العلم

العدد الثامن عشر ـ اول اغسطس

حقيقة التنويم المغناطيسى

الطبق الطائر الذى أرعب الأمريكان..!

الشاى الذى نشربه..

١٠ مـ

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

العدد الثامن عشر ـ اول اغسطس ١٩٧٧

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشينى
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور أحمد نجيب
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود مدنى

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا احمد
٩٧٦٧٠٠

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع قصر النيل
٩٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى داخل جمهورية مصر العربية
٢ دولارات أو ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى
٦ دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها
ترسل الاشتراكات باسم :
شركة التوزيع المتحدة ـ ٢١ش قصر النيل

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ____________________

العنوان : ____________________

البلد : ____________________

مدة الاشتراك : ____________________

●●●●●● عزيزي القارئ ●●●●●●●●●●●●●●

ان الحديث عن الورق ، يقودنا الي الحديث عن الصحافة ، او ربما العكس فان الحديث عن الصحافة يؤدي بنا الي الحديث عن المادة الخام التي تعتمد عليها الصحافة ، وهي الورق .

ولا شك أن الصحافة المصرية ، قد قطعت شوطا كبيرا من حياتها المديدة ، فقد قامت الصحافة في مصر ، منذ اكثر من مائة عام ، وسجلت تطورات كبيرة مع امتداد العمر ، ومرور الايام .

لكنها ككل شيء ، بدأت صغيرة ومحدودة ، حتي انه ليقال ان صاحب الجريدة او المجلة ، كان يحررها ، ويشرف علي طباعتها — ان لم يطبعها بنفسه — ويستجلب لها الاعلانات ثم يتولي توزيعها

كل ذلك بنفسه ، وقد يستعين بعدد محدود من اقاربه في هذه المهمة ، وقد لا يستعين .

والواضح ان هذه البدايات في تاريخ الصحافة ، كانت محدودة ، فلم تكن تشكل عبئا علي الطابع او المحرر او الموزع ولم تكن تستهلك كميات من الورق ، فوق طاقة الوفرة الموجودة بالفعل .

اما الان ، فقد صارت الصحافة مرفقا كبيرا ، وصارت تتكون من مجموعة من الصناعات والفنون ، تتعاون كلها في سبيل اخراج الصحيفة اليومية او المجلة الاسبوعية .

ان الطباعة قد صارت صناعة كبري ، وقد تطورت في عصر الالكترونات ، حتي صار الجمع والتصوير والطبع يتم الكترونيا .

ثم ان السرعة المذهلة في وسائل النقل ، قد انعكست علي الصحافة وعمل الصحيفة ، فصار النقل بالصوت والصورة ميسرا ، مهما تكن المسافات .

ومع التعقد الاجتماعي ، ومع ازدحام السكان ، ومع تعدد الصناعات ، ونشأة مجتمعات جديدة ، صارت الحاجة الي الصحافة ضرورة من ضرورات الربط بين اجزاء المجتمع ، ونقل الافكار بين الناس

ومع زيادة الحاجة الي الصحافة ، تزداد الحاجة الي ورق الصحف ، والي الصناعات التي تخدم الصحافة ، والي وسائل الاتصال المختلفة التي تعمل علي نقل الصحف والمجلات .

في مصر علي سبيل المثال ، ارتفع توزيع الصحف اليومية ، بعد حرب اكتوبر مرتين علي الاقل .

ولا شك أن المؤشرات كلها تدل على ان زيادة توزيع الصحف سيستمر فى اطراد .

اولا : لان الصحافة ترتبط بالتعليم ومع ازدياد عدد المتعلمين ، يزداد توزيع الصحف .

وثانيا : لان تطور دخول الافراد يؤثر على قدرتهم على شراء الصحف ، ومع خطط التنمية ، يزداد الدخل القومى ، ويزداد بالتالى دخل الفرد .

وثالثا : لان التوزيع الجغرافى للسكان يجعل من الصعب على المجتمع ان يتفاهم عن غير طريق الصحف ، لانها وسيلة فعالة فى نقل الافكار ، ونقل الاراء وتقديم الخدمات التى تربط الافراد بمجتمعاتهم .

كل هذه الاسباب قد جعلت من الصحافة ضرورة من الضرورات التى لا يستطيع المجتمع ان يستغنى عنها .

ومعنى هذا ان على المجتمع ان يدبر امره ، بحيث يوفر المادة الخام اللازمة لانتاج الصحف ، وهى الورق .

وقد بدأت تجارب انتاج ورق الصحف والمجلات من « مصاصة » قصب السكر ، ولا تزال هذه التجارب جارية ، ولا يزال الفنيون يرصدون نتائجها اولا باول . ويوم تنتهى هذه التجارب الى النجاح ، فان صناعة ورق الصحف والمجلات ستدخل بلادنا لاول مرة .

ثم هنالك بعد ذلك امكانية زراعة غابات شاسعة لانواع الاشجار التى تستعمل لباباتها فى صناعة الورق . ومن خلال التكامل الاقتصادى بين مصر والسودان ، فان أراضى السودان تتسع لزراعة الكميات المطلوبة من هذه الاشجار .

وعندئذ يمكن ان تنتقل خامة صناعة الورق من النرويج والسويد وفنلندا الى هذه المنطقة من العالم ، خاصة اذا ادركنا ان دورة الشجرة ذات اللبابة التى يصنع منها الورق ، خمسة وثلاثون عاما ، بينما هى فى المناطق الحارة كمناطقنا خمس سنوات على الاكثر . وذلك يعنى أن الجيل الواحد من هذا الشجر فى فنلندا يقابله سبعة اجيال منه فى منطقتنا ، مما يزيد القدرة على انتاج الورق ، مع زيادة زراعة هذه الغابات .

اخيرا ، فان الامل كبير فى ان نستكمل الحاجة من الورق ، خاصة ورق الصحف والمجلات ، لتتكامل وسائل الثقافة والاعلام فى هذه البلاد ، بل ونصدر الفائض منه الى اشقائنا العرب .

ويوم يتوفر الانتاج الكافى من الورق

ويوم نصبح قادرين على استثمار هذا الورق فى خدمة الفكر وتقديم المعارف عندئذ تكون قد قطعنا خطوات على طريق العصر الجديد .

عبد المنعم الصاوى



• هل تتسبب الحيتان فى نشوب الحرب العالمية الثالثة ؟

• على أبواب اكتشاف نظرية للتنبؤ بالزلازل قبل حدوثها

• ثورة فى عالم الاتصالات التليفونية تحدثها الأسلاك الزجاجية الجديدة

• هل تسببت الأطباق الطائرة فى قطع الكهرباء فى نيويورك للمرة الثانية ؟

هل تتسبب الحيتان فى نشوب الحرب العالمية الثالثة

ثارت الحيتان مشكلة دولية كبيرة .. ويتوقع السياسيون ان تؤدى هذه المشكلة الى مواجهة بين الدول الكبرى .. والمشكلة بدأت فى الشهر الماضى ، حينما قررت اللجنة الدولية لصيد الحيتان تخفض حصة صيد الحيتان هذا العام بنسبة الثلث . فقد قررت اللجنة فى نهاية مؤتمرها السنوى الذى عقدته فى كانبرا ، السماح بصيد ١٨١٠٠ حوت فى موسم عام ١٩٧٨ . وهذا القرار يؤثر بشكل اساسى على اليابان والاتحاد السوفييتى ، وذلك لان القرار يعنى تخفض حصتهما فى شمال المحيط الباسفيكى بنسبة تتراوح من ٦٠ الى ٧٦ فى المائة من حوت العنبر

ورغم صدور القرار ، الا ان هناك تحركات واسعة الان . حتى ان عددا من اعضاء اللجنة بدأ يتراجع عن قراره ، لكن فى صورة تجميد القرار لمدة عشر سنوات ، ثم ينفذ بعد ذلك .

اما اليابان فتحاول ان تثبت للجنة خطأ قرارها باسلوب علمى ، فهى تحاول البحث عن دليل يثبت ان المخزون من الحيتان فى شمال المحيط الهادى يفوق كثيرا تقديرات اللجنة العلمية المنبثقة عن اللجنة الدولية لصيد الحيتان ، وبذلك يمكنها اجبار اللجنة على التراجع عن قرارها .

والاتحاد السوفييتى لم يعلن عن رايه حتى الان ، لكنه اعلن فقط احتجاجه ــ مع اليابان ــ على هذا القرار . لكن هناك شعورا عاما بان الاتحاد السوفييتى واليابان ، قد يتركان اللجنة ويتخليان عن تنفيذ قراراتها والدولتان تنتجان معا حوالى ٨٥ فى المائة من مجموع الحيتان التى تصطاد سنويا ، وهذا يعنى أن أى قرار تتخذه اللجنة يصبح عديم القيمة فى هذه الحالة

ومن ناحية اخرى تفجرت المظاهرات الشعبية التى تطالب بحماية الحيتان من الانقراض ، وفى احدى المظاهرات ، والتى قامت بالولايات المتحدة الامريكية ، أعلن الدكتور جورج صمويل ــ مؤلف اشهر كتاب عن الحيتان ــ ان الاتحاد السوفييتى واليابان لم يلتزما بقرارات اللجنة الدولية لصيد الحيتان الا مرتين فقط خلال ثلاثين عاما . واكد خطأ ما تعلنه اليابان عن حاجتها الى الحيتان لاستخدامها فى الغذاء . وقال ان اكثر من نصف عدد الحيتان يتم صيده بغرض التسلية فقط ، او لتوفير الغذاء لبعض الحيوانات .

وهذه المشكلة ثارت فى الاصل ، بعد تحذير اللجنة العلمية التى اعلنته هذا العام ، واكدت فيه أن الحيتان فى طريقها الى الانقراض لو استمر معدل الصيد بالنسب الحالية .

لكن صناعة صيد الحوت ، تعتبر من الصناعات المربحة جدا ، والقديمة جدا ــ فى نفس الوقت ــ فقد عرفها سكان شواطىء البحر

الابيض المتوسط منذ حوالى الف عام ، ومع انقراض الحيتان من البحر المتوسط ، خرج الانسان وراءها فى المحيطات . وحوت العنبر الذى يمثل أعلى نسبة من الحيتان التى يصطادها اليابانيون والروس ، يعتبر من اهم الانواع بالنسبة للصناعة وحوت العنبر يبلغ طوله من ١٥ الى ١٨ مترا ،وله فك مسلح بسن كبيرة مخروطية الشكل . ويمتاز بسمك طبقة الدهن التى تصل الى أكثر من ١٥ سنتيمترا وتعطى نسبة كبيرة من الزيوت . وفى رأسه مخزن للزيت عالى النقاء ، كما انه يطفو على سطح الماء بعد موته .

والحيتان من الثدييات ذات الدم الحار ، وليست أسماكا ، وتتنفس الهواء من الرئات ، وتلد وترضع اللبن ، ولبنها لونه ابيض يشبه لبن البقرة ومدة الرضاعة خمسة اشهر . واذن الحوت عبارة عن فجوة صغيرة على كل جانب من جانبى رأس الحوت وخلف عينه ، وجسمه مرن جدا ويتحرك بسهولة اثناء العوم ، وتستخدم عظامه — بعد طحنها — فى التسميد ، كما ان اليابانيين يأكلون اللحم الاحمر . ويستخرج ايضا من الحوت مادة العنبر ، ويحصل عليها من امعاء الحيتان المريضة ، والعنبر لونه أسود أو رمادى ، ويستخدم فى صناعة العطور للابقاء على الرائحة ورائحته تشبه المسك ، وهى رائحة ممتعة للكثيرين ، وتظل رائحته عالقة باليدين فترات طويلة . وقد استخدم العنبر قديما كدواء ، وفى اسيا يستخدمه السكان هناك كبديل للتوابل .



على أبواب اكتشاف نظرية للتنبؤ بالزلازل قبل حدوثها

شهد العالم خلال الشهر الماضى تحركا واسعا فى مجال الدراسات المخصصة للتنبؤ بحدوث الزلازل . ففى اليابان انتهى العالم « تسو منحى ريكتيكى » رئيس معهد الابحاث التكنولوجية بطوكيو من الدراسة العلمية التى قام بها حول نشاط الحيوانات والطيور والاسماك والحشرات قبل وقوع الزلازل مباشرة وبحث فى هذه الدراسة سلوك هذه الكائنات ومكان التنبؤ بموعد الزلازل . واعلن العالم اليابانى من واقع دراسته لحوالى ٤٧ زلزالا وقعت فى مختلف انحاء العالم ، أن الدجاج يرفض دخول الحظائر قبل وقوع الزلزال بعشرة ايام ، كما تهرب الفئران ، قبل حدوث الزلزال باسبوع ، وتهرب الغزلان والعصافير والنمور من اماكن الزلازل قبل حدوثها ببضع ساعات .

وفى الولايات المتحدة الامريكية ، صدر تقرير عن نتائج الدراسات الخاصة بالتنبؤ بالزلازل ، واشترك فى وضع هذا التقرير مجموعة من العلماء فى الجيولوجيا وخبراء الزلازل . وتضمن التقرير نظرية جديدة وضعها عالمان امريكيان اسمياها « نظرية التغيرات الهدامة التى تطرا على قشرة الارض » . وتتلخص النظرية الجديدة فى ان الارض تتكون من ست شرائح هائلة تطفو على سطح طبقة أرضية شبه سائلة تشبه فى قوامها البلاستيك المنصهر وان سمك الشرائح يصل الى مائة كيلو متر ، وتحمل هذه الشرائح فوقها القارات والبحار والمحيطات وان حدوث الزلزال يكون بسبب الحركة المفاجئة لاحدى هذه الشرائح ، وهذه الحركة تتسبب فى حدوث تصادم بين هذه الشريحة والشرائح التى تعلوها أو التى توجد اسفلها . وقد تم تحديد مواقع التقاء هذه الشرائح بعد مسح شامل لقطاع المحيطات ، واكتشفوا اماكن تخرج منها المعادن والصخور المنصهرة فى قاع المحيط ، وعند التقاء شريحتى أمريكا الشمالية واوروبا على بعد ٦٥٠ كيلو مترا من جزر أزورو . ولذلك اقترح العلماء فى تقديرهم لتجنب اثار الزلازل الضحلة التى تحدث على عمق يتراوح بين ١٠ و ٢٠ كيلو مترا تحت سطح الارض ، اقترحوا حقن اماكن

التصدعات بالبناء او الطمي او اي سائل آخر ، والهدف من ذلك تحويل الموجة الاهتزازية الى سلسلة من الموجات الاهتزازية المتعاقبة والضعيفة في نفس الوقت .

ويعتبر الزلزال واحدا من اربع حركات ارضية معروفة ، الاولى وهي حركات المد والجزر ، والثانية هي الحركات البانية للقارات وتحدث خلال ازمنة جيولوجية متعددة وتظهر نتائجها من تقدم البحر او انحساره عن القارة ، والحركة الثالثة وهي الحركات البانية للجبال ، وهي حركة ثورية عنيفة وقصيرة المدى ، وتحدث في مناطق الالتواء لطبقات القشرة الارضية . والنوع الرابع هو الزلازل ، وهي اهتزازات في صخور القشرة الارضية تحدث نتيجة مرور موجات ذبذبية خلالها . وتنشأ هذه الموجات كنتيجة للقوى الطبيعية التي تعمل تحت سطح الارض ، وتحرك المادة التي يتكون منها باطن الارض وهي مادة منصهرة وتعرف باسم « الماجما » ، وقد تسبب هذه القوى تغييرا في التركيبات الصخرية وبذلك تولد هذه الموجات .

واهم الاسباب التي حددها العلماء من قبل ، وتؤدي الى حدوث الزلازل في الانكسارات الارضية او الفوالق ، والبراكين ، والفوالق عبارة عن تمزقات ينفصل عندها الصخر الى اجزاء تتحرك عليها الجدران المتقابلة ، او بمعنى اخر هي عبارة عن كسر ضخم في الطبقة العليا من الكرة الارضية ، ويحدث نتيجة له تحرك الاجزاء التي انفصلت بسببه مبتعدة عن بعضها ، او ينزلق احدها ويهبط تبعا لشكل خط الكسر الحادث . والزلزال المصاحب للفالق يحدث لان الصخور الموجودة على جانب الفالق تستمر في تحمل الضغط الواقع عليها ، وتحاول تغيير شكلها فتنثني حتى تصل الى الحد الاقصى لمرونتها وهنا تنكسر وتنفصل الى جزءين ، وبذلك تحدث الهزة الارضية .

ويصاحب حدوث الزلازل عدة ظواهر جيولوجية من اهمها حدوث الشقوق الارضية وهبوط بعض المواقع وارتفاع اخرى ، وانزلاقات ارضية وانهيارات جبلية ، وانفجار المياه الارضية المختزنة في باطن الارض وتحرك الجبال الثلجية .

ويعتبر التنبؤ بحدوث الزلزال من اهم المشكلات التي واجهت الانسان منذ القدم ، فلا شك ان نجاحه في التنبؤ سيكون عاملا هاما في امكانية تجنب آثار الزلازل المدمرة ، كما انه سيدفع بعلوم مقاومة الزلازل الى آفاق جديدة تساعد الانسان على تأمين حياته وحضارته على الارض

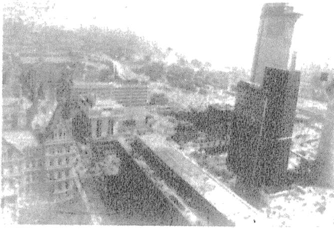
ثورة في عالم الاتصالات التليفونية تحدثها الاسلاك الزجاجية الجديدة

خبراء عالم الاتصالات التليفونية يؤكدون ان البشرية على ابواب ثورة كبرى في مجال الاتصالات ، وجاء هذا التأكيد كرد فعل لما توصل اليه العلماء — خلال الشهر الماضي — من نتائج التجارب التي اجروها لصناعة أسلاك من الزجاج تنقل الاشارات الضوئية ، بدلا من الاشارات الكهربائية التي تنقلها — حاليا — الاسلاك المعدنية .

واولى هذه النتائج اعلنتها شركة « جنرال تليفون اند اليكترونيكس » المتخصصة في الاتصالات والالكترونيات عندما اكدت ان شبكات التليفون المكونة من الاسلاك الزجاجية البصرية التي تحمل اشعة الليزر سوف تزود — ايضا — بنظم تمدها — ذاتيا — بالطاقة الشمسية . واوضحت الشركة ان ذلك سيتم عن طريق تلسكوب جديد قطر فتحته ٢٤ بوصة لتجميع ضوء الشمس . وتنبأت ان هذا النوع من الشبكات سيبدأ تشغيله عام ١٩٨٠ .

والنتيجة الثانية اعلنتها بريطانيا فقد تم انشاء مصنع في « هادلو » على بعد ٣٠ كيلو مترا من لندن ، ويعتبر أول مصنع في أوربا ينتج على نطاق تجاري ، أسلاكا لنقل الاشارات الضوئية بدلا من الاشارات الكهربائية .

وترجع قصة هذا الاكتشاف الى عام ١٩٦٦ ، حين أعلن العالمان البريطانيان « تشارلز كاو » و « جورج هوخان » انهما انتهيا من بحث علمي يؤكد امكانية ارسال اشعة ضوئية داخل انابيب زجاجية دقيقة جدا ، بحيث لا يزيد سمك الواحد منها على سمك الشعرة ، وعبر مسافات طويلة جدا حتى تصل الى جهاز الاستقبال . لكن الانابيب التي استخدمت في ذلك الوقت كانت كثيفة نسبيا ، وكان جانب غير ضئيل من الصوت والضوء يفقد خلال انتقالها عبر الانابيب الزجاجية ومع التطور التكنولوجي الكبير الذي حدث خلال الاعوام الماضية ، اصبح في الامكان تصنيع هذه الاسلاك بالمواصفات القياسية المطلوبة . وانتهى الامر الى ضرورة بناء مصنع ينتج هذه الاسلاك بصورة تجارية ، حتى يمكن بناء شبكات التليفون الجديدة . والمصنع البريطاني يتكون من آلتين لانتاج الالياف الزجاجية ، وآلة ثالثة لطلائها ، ورابعة لجدلها ، بحيث تكون في النهاية حبلا دقيقا جدا . والالة الاولى تشبه المخرطة وتزود الالة بالمادة الخام ، وهي مادة السليكا التي تكون على شكل انابيب طول كل واحدة منها حوالي متر ، وقطره سنتيمتران ، وتسخن الانابيب ، فتتبخر السليكا ويمر البخار عبر ممر ضيق . ثم تتحول انابيب السليكا بعد ذلك الى قضبان صلبة ، ويحدث ذلك نتيجة استخدام نفاثات غازية أوتوماتية موضوعة حول الانابيب ، وتكون متحركة من أحد طرفيه الى الطرف الاخر ببطء . وهنا يصبح القضيب



الزجاجي مهيأ للسحب ، فيوضع عموديا فى آلة تتولى السحب بحيث يصل الى خيط دقيق جدا وطويل ، يبلغ طوله نحو كيلو متر واحد . اما سمكه فلا يزيد على سمك شعرة راس الانسان . ويمرر السلك عبر آلة مكسية بطلاء من البلاستيك الرقيق جدا ، وذلك لوقايته وتلوينه . وفى النهاية يجدل هذا السلك ليتكون منه ما يشبه الحبل . وبذلك يمكنه نقل الاشارات الضوئية بدلا من الاشارات الكهربية المستخدمة حاليا فى نقل الاصوات عبر خطوط التليفون القديمة .

هل تتسبب الاطباق الطائرة فى قطع الكهرباء عن نيويورك للمرة الثانية ؟

للمرة الثانية خلال اثنى عشر عاما ينقطع التيار الكهربى عن مدينة العشرة ملايين مواطن ، مدينة نيويورك . وحدث هذا على الرغم من التأكيدات القاطعة التى اعلنتها شركة الكهرباء ، بأن انقطاع التيار الكهربى لن يتكرر على الاطلاق . واستمر انقطاع التيار أكثر من ١٢ ساعة ، عاشتها المدينة الضخمة في فوضى شديدة ادت الى انطلاق اللصوص فى كل مكان لاشاعة الذعر وممارسة عمليات النهب الواسعة النطاق .

وتركز التعليل الذى اعلن عن اسباب قطع الكهرباء فى انقضاض صاعقة على احد محولات المحطة النووية .

لكن هذا التفسير لم يقنع الكثير من الفنيين والخبراء ، وفسر احدهم عدم اقتناعه ، بأن المحطة مصممة بحيث تستطيع مقاومة اى ظاهرة طبيعية من النوع المدمر ، ومنها بالطبع الصواعق . واضاف أن الصواعق لم تعد بالنسبة للانسان ــ وخاصة فى أمريكا ــ ذلك الشيء المرعب . وقال أن الانسان استأنس الصواعق من زمن بعيد جدا .

وعاد التفسير القديم الذى ساد لفترة طويلة عن سبب انقطاع التيار الكهربى عن نيويورك عام ١٩٦٥ ، والذى ايده الكثيرون من المهتمين بالشئون العلمية . وكان هذا التفسير يؤكد ان انقطاع التيار الكهربى كان بسبب احد الاطباق الطائرة .

ويربط البعض بين ذلك السبب القديم والحادثة الجديدة لانقطاع الكهرباء ، ويقولون أن الطبق الطائر فى المرة الاولى نجح فى الحصول على الطاقة التى كان يحتاجها دون اصابة المحطة بسوء ، لكنه فى هذه المرة تغلبت على الطبق الطائر عوامل الجذب ، فاندفع الطبق الى المحطة بقوة هائلة ، وهو هنا يشبه الصاعقة تماما .

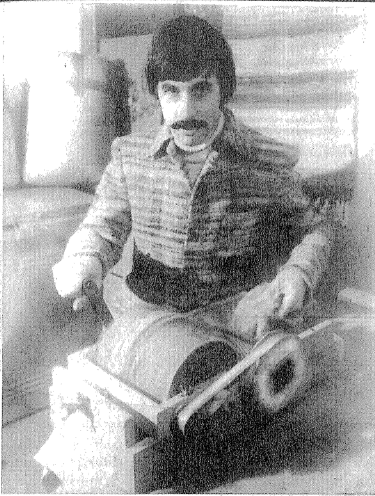
ومازالت حادثة انقطاع الكهرباء عام ٦٥ عن نيويورك من الحوادث المثيرة ، لان الاسباب التى اعلنت وقتها كانت متناقضة تماما . فمن المعروف أن احتمالات حدوث ذلك لا تتعدى واحدا فى الالف ، كما ان جميع الاجهزة فى المحطة كانت ــ فى المرة الاولى ــ تعمل فى لحظة انقطاع التيار بصورة طبيعية ، كما لوحظ ان اجهزة قياس الطاقة المستهلكة سجلت ازديادا كبيرا ، بعكس ما كان منتظرا فى هذا الوقت

وقد اعلن احد المهندسين الامريكان ، فى كتاب له ، انه كان موجودا فى اعلى احدى العمارات الشاهقة والمطلة على محطة التوليد وشاهد جسما ضخما يأخذ شكل الطبق ويطير فى اتجاه المحطة ، ثم توقف على ارتفاع فوق المحطة مباشرة ، ثم شاهد فى المنطقة التى تفصل الطبق عن المحطة ذلك اللون الباهت الذى يظهر عند تأين الهواء بمرور كمية كبيرة من التيار الكهربى ، ثم اصيب المهندس بحالة تشبه الاغماء ، لكنها كما اكد ليست حالة اغماء كالتى مر بها من قبل ، ولكنها اشبه بحالة تعطيل تام لجميع حواسه ، وعندما أفاق عرف أن التيار الكهربى قد انقطع عن مدينة نيويورك . وجاء فى تفسيره لهذا الحادث ، انه احد الاطباق الطائرة التى كانت تزور الارض احتاج الى كمية من الطاقة كي يواصل طيرانه ، وقد وجد فى محطة توليد الكهرباء بنيويورك مصدرا ممتازا لذلك ، فتوقف فوقها ، وامتص كمية الطاقة التى يحتاجها، ثم واصل رحلته ، وهذا ما يفسر تسجيل مؤشرات اجهزة قياس الطاقة المستهلكة للارتفاع الذى لاحظه العاملون بها .

لكن كل هذه التفسيرات مازالت غير مؤيدة ، لكنها غير منفية ، لاننا لا نستطيع نفيها الا اذا وجدنا سببا مقنعا لانقطاع التيار الكهربى عن مدينة كبيرة مثل نيويورك ، ترصد لها كل الاحتياطات التى تطرأ على فكر اى انسان لحمايتها من اقل هفوة يمكن ان تؤدى الى كارثة كالتى حدثت سواء عام ٦٥ أو فى الشهر الماضى .

اخبار العلم

ممشط يدوي للصوف لتسهيل عمليات الغزل



صمم احد خبراء غزل ونسج الصوف البريطانيين ، ممشطا يدويا للصوف الخام ، يسهل الى حد كبير عمليات غزل الصوف . الممشط الجديد صغير الحجم ، ويمكن استخدامه فى اى مكان ، وقد صمم خصيصا للعمل فى المناطق الريفية او الصحراوية والبعيدة عن مصانع الغزل والنسيج . الممشط عبارة عن اسطوانة كبيرة تحيط بها اسلاك صلبة بارزة ، وتدار الاسطوانة باليد ، وتسحب الصوف بكميات متماثلة فى جميع المناطق وبذلك يمكن الحصول على سمك مناسب من الصوف ملائم لعملية الغزل . الممشط الجديد واحد من مجموعة الالات اليدوية التى صممها الخبراء ضمن مشروع ادخال غزل ونسج الاصواف فى القرى والمناطق اليدوية .

طريقة جديدة لتنقية مياه الشرب

تمكن المركز البريطانى لبحوث المياه بالاشتراك مع هيئة مياه نهر التيمز من ابتكار طريقة جديدة لتنقية مياه الشرب باستخدام البكتريا يمكن بواسطتها رفع طاقة محطات التكرير بنسبة كبيرة .

وتقوم هذه الطريقة على استغلال بعض العمليات الكيميائية التى تقوم انواع معينة من البكتريا باجرائها تحت ظروف خاصة فى عمليات تنقية المياه . كما ادت الطريقة الجديدة الى تحقيق وفر ملحوظ فى المواد الكيماوية المستهلكة فى تكرير مياه نهر التيمز .

طلب متطوعات لاجراء بحوث فضاء

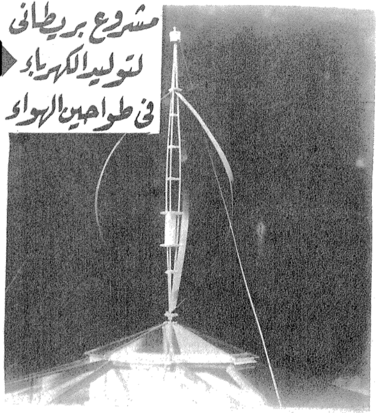
اعلن مركز « أيمز » لبحوث الفضاء عن طلب متطوعات لاجراء تجارب عليهن فى حالة انعدام الوزن استعدادا لارسال نساء فى رحلات مكوك الفضاء .

وصرح الدكتور هارولد ساندلر - مدير البحوث البيولوجية والطبية بالمركز - بانه سيبدا بالسيدات اللاتى تتراوح اعمارهن بين ٣٥ و ٤٥ عاما .. وفى العام القادم السيدات من ٤٥ الى ٥٥ عاما ..

سيارة جديدة تبقى ٢٠ عاما دون تلف

تمكن خبراء صناعة السيارات فى المانيا الاتحادية من تصميم سيارة جديدة متوسطة الحجم ، تستطيع البقاء ٢٠ عاما ، وقطع ٣٠٠ الف كيلو متر قبل أن تصاب بالتلف . وصرح « هانس ماتهوفر » وزير البحوث الالمانى أن ثمن السيارة الجديدة لن يزيد على ثمن السيارة العادية باكثر من ٢٠٪ . السيارة الجديدة تتميز بأنها توفر ٢٠٪ من الطاقة المستهلكة فى السيارة العادية المماثلة لها ، كما انها توفر ايضا ٦٠٪ من الخامات .

مشروع بريطاني لتوليد الكهرباء في طواحين الهواء

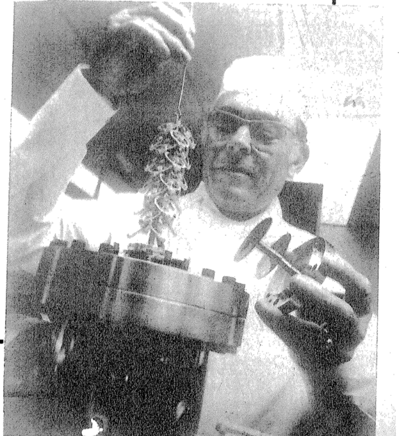


تبحث الان حكومات الدول الاسكندنافية جديا ، امكانية استخدام مولدات كهربائية تعمل بقوة الريح وتستغني عن المصادر الاخرى للطاقة . ومن المنتظر ان تؤدي هذه الابحاث الى بناء مولدات تعمل بصورة مزدوجة ، أي بقوة الريح اثناء هبوبها بقوة ، وبالوقود سواء النفطي أو الغازي حين تقل سرعة الرياح .

ومن هذه الابحاث ما يقوم به فريق من المهندسين التابعين لمعهد كرانفيلد التكنولوجي بجنوب انجلترا لدراسة اقتصاديات توليد الطاقة بواسطة الرياح وخاصة في الدول الفقيرة . وتتناول الدراسة مدى هبوب الريح من حيث القوة والاستمرار ، حتى يتعرفوا على مدى نجاح مشروعات توليد الكهرباء من طاقة الرياح . وسوف يعد هؤلاء المهندسين تقريرا مفصلا عن مدى هبوب الريح في مختلف انحاء العالم بعد أن تتجمع لديهم المعلومات المطلوبة من مختلف المراصد الجوية. بعد ذلك يبدأ العمل في انتاج الآلات الملائمة لكل منطقة على حدة .

ترانزستور في حجم راس سن القلم

صناعة الترانزستور ما زالت تواصل تقدمها المذهل ، فبعد أن فرضت نفسها على معظم الصناعات الالكترونية، بدأ خبراء الترانزستور في تطويره بحيث يلائم التقدم التكنولوجي . وآخر هذه التطورات انتاج ترانزستور في حجم رأس سن القلم الحبر . وتتم صناعة هذا النوع الجديد من الترانزستورات ، بوضع خامة الترانزستور في فرن درجة حرارته ٣٠٠ درجة ، وخلال ذلك تتكون الشوائب التي تعتبر اساسية في تصميم الترانزستور . الحجم الجديد من الترانزستور سيساهم في الكثير من الصناعات الالكترونية ذات الانتاج صغير الحجم .



آلة ميكانيكية لقطع الاعشاب



صممت احدى شركات الالات الزراعية فى بريطانيا ، الة ميكانيكية لقطع الاعشاب بسيطة التصميم وآمنة فى العمل ، ومحكمة الاجزاء المتحركة . الالة الجديدة تستطيع قطع الاعشاب على اتساع اكثر من ٥ر٢ متر ، ويمكن استخدامها فى الاجزاء العشبية التى تجاور الطرق الطويلة ، وكذلك فى الملاعب الرياضية او الاراضى المحيطة بالمدارس والمستشفيات والمصانع ..

الاجزاء المخصصة للقطع تعمل بالنظام الهيدروليكى ، وتشغل عن طريق يد صغيرة امام قائد الالة .

مؤسسة اسلامية للعلوم

اسفرت الاتصالات التى تمت بين الاجهزة المسئولة عن البحث العلمى فى مجموعة الدول الاسلامية بشأن اقامة تعاون علمى اسلامى عن فكرة انشاء مؤسسة اسلامية للعلوم كاطار لهذا التعاون .

وستعقد لجنة رباعية تضم المسئولين عن البحث العلمى فى كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية وابو ظبى وبنجلاديش سوف تعقد اجتماعا فى مدينة جدة خلال شهر سبتمبر القادم لاعداد ورقة عمل لمشروع انشاء المؤسسة .

بيض الكترونى يحتوى على اجهزة قياس

قام الدكتور بول هوى - الباحث بقسم فسيولوجيا الحيوان بجامعة « باث » البريطانية بتصميم « بيض الكترونى » يحتوى على اجهزة قياس الكترونية دقيقة لدراسة الحالة الطبيعية والظروف البيئية للبيض اثناء رقاد الطيور عليه ..

وقد نجح البيض الالكترونى فى تسجيل درجات الحرارة وبنسبة الرطوبة وكمية الضوء تحت الانواع المختلفة من الطيور .

مساكن من الالومنيوم

توصلت المؤسسة البريطانية لبحوث البناء الى انتاج نوع جديد من المبانى الجاهزة المصنوعة من الالومنيوم لا تزيد نفقات الغرفة منها على خمسة وخمسين جنيها استرلينيا ..

وتتكون المبانى الجديدة من الواح من الالومنيوم الخفيف ، بحيث لا يتجاوز وزن المنزل المكون من اربع حجرات اربعين كيلو جراما ..

وقد نجحت الاختبارات التى اجريت عليها فى انجلترا .. ويجرى الان الاعداد لاجراء اختبارات اخرى عليها فى بنجلاديش وجواتيمالا لبيان مدى صلاحيتهما لمختلف البيئات ..

مجلة دولية جديدة لعلوم البيئة

اصدرت دار « برجامون » العالمية للنشر العلمى بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة للبيئة « اليونيب » مجلة دولية جديدة لعلوم البيئة ..

تصدر المجلة الجديدة اربع مرات سنويا ويبلغ قيمة الاشتراك فيها عشرة دولارات .

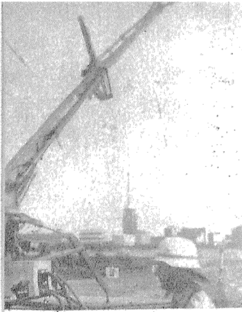
تنظيم مرور الطائرات

كلفت هيئة الطيران الفيدرالية الامريكية شركة « انترناشيونال ميكروويف » المتخصصة فى الموجات الدقيقة بتنفيذ نظام جديد لتنظيم مرور الطائرات بالاقمار الصناعية ..

ويقوم هذا النظام بحمل البيانات التى تقوم بجمعها اجهزة رادار الطائرات والمطارات بواسطة الموجات الدقيقة الى الاقمار الصناعية .. التى ستقوم بدور شرطى المرور فى توجيه الطائرات .

احتمال انقراض الفيل الافريقى

قال عالم الحيوان الاسكتلندى الدكتور ايان هاميلتون - رئيس اللجنة - ان عدد حيوانات الفيل الافريقى اصبح لا يتجاوز مليون فيل .. تتركز غالبيتها فى تنزانيا وزائير وزامبيا - الا ان عمليات قتل الفيل الافريقى غير المشروعة تزداد فى كل من كينيا واوغندا .



٣ معاهد للبحث العلمى تقام فى مصر

يشهد عام ١٩٨٠ الاستكمال النهائى لثلاثة معاهد للبحث العلمى فى مصر تعمل فى اطار اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا .

اول هذه المعاهد ، وهو معهد بحوث وتطوير الفلزات سيقام فى منطقة التبين بحلوان بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة للتنمية وقطاع صناعات الحديد والصلب ، ويختص بخدمة الاقتصاد القومى من طريق حل المشكلات التى تعترض سبيل الاستفادة الكاملة من الثروات المعدنية . ويهتم بمجالات تركيز الخامات وهندسة الفلزات بمختلف عملياتها الصناعية .. ويقوم خبراء المعهد فى الوقت الحاضر ، وقبل استكماله ، بحل مشاكل تركيز خامات فوسفات ابوطرطور وحديد الواحات البحرية ..

كما يستكمل انشاء معهد بحوث الرمد ، حيث ستكون مهمته القيام بدراسات شاملة عن امراض العيون المنتشرة فى مصر والوقاية منها وعلاجها .. كما سيكون مركزا متقدما لتدريب اطباء العيون على الوسائل الطبية الحديثة ..

ويتم فى عام ١٩٨٠ انشاء معهد « تيودور بلهارس » للامراض المتوطنة ... الذى تقيمه جمهورية مصر العربية بالتعاون مع جمهورية المانيا الاتحادية بضاحية « الوراق » ، ويعد من اكبر معاهد بحوث الامراض المتوطنة فى الشرق الاوسط وافريقيا ..

ويضم المعهد مجموعة من احدث معامل العلوم الطبية والصيدلية .. ووحدات ميدانية .. بالاضافة الى مستشفى وعيادة خارجية على احدث طراز .

مدفع مائى

لاطفاء الحرائق الضخمة

انتجت احدى الشركات بالمانيا الاتحادية مدفعا مائيا جديدا لمكافحة الحرائق الضخمة المدفع المائى يوجه لاسلكيا بواسطة رجل واحد فقط ، وهو مركب على عربة خاصة ، ويمكنه الارتفاع حتى ٣٠ مترا ، ويستطيع قذف خمسة الاف لتر من الماء ، او ٦٠ مترا مكعبا من الرغاوى الكثيفة فى الدقيقة الواحدة ، ويمكن للماء او الرغاوى الوصول الى ارتفاع ١٢٠ مترا .

آلــة أوتـومائيــة لقطع الأخشاب



انتجت احدى الشركات البريطانية الة اوتوماتية لقطع الخشب بحيث ياخذ الشكل الدوراني ، وهو الشكل المستخدم فى صنع الاثاث . الالة يمكن التحكم فيها اوتوماتيا من طريق وحدة خاصة ـ شمال الصورة ـ وهى التى تحدد شكل القطع الخشبية المنتجة بعد تحديد مواصفاته عليها . والمنضدة المستخدمة مع هذه الالة تعطى ـ هى الاخرى ـ درجة تحكم عالية جدا فى تحقيق التصميم المطلوب . الالة الجديدة تتميز بالسرعة العالية فى تنفيذ المطلوب منها ، كما انها اقتصادية فى عملية التقطيع نفسها . الالة تعمل مع قطع خشبية قطرها من ٦١ الى ٢٠٠ سنتيمتر .

الشاى الذى نشربه ..



دكتور محمد عبدالمنعم المهدى
مركز البحوث الزراعية

من فضلك اعطنى كوبا من الشاى الساخن !.. هل فكرت وانت تقول ذلك « للجرسون » من أين جاء الشاى ؟ . وفى هذه اللحظة نفسها . كم من البشر غيرك يقولون ذلك ؟ .

ان أكثر من نصف سكان العالم يشربون الشاى .. ويداومون على تناوله اكثر من مرة فى اليوم الواحد ..

والشاى محصول ذو اهمية فى البلاد الاستوائية والمناطق المعتدلة الحارة ، ونعرف منه حوالى ١٠٠٠ صنف ، وهو نبات يستكثر من البذرة او البادرات ، ويتراوح ناتج المحصول من ٥٠٠ ـ ١٠٠٠ رطل للفدان ، ويستمر لاكثر من خمسين سنة

ويرى البعض ان موطن الاشجار البرية للشاى هى مقاطعة يونان بالصين كذلك يعتقدون بوجودها فى مقاطعة اسام بالهند ، والارجح ان ترجع مثل هذه الاشجار البرية للشاى ـ الى بقايا الزراعات السابقة خلال الازمنة القديمة

وتأتى كلمة« تى Tea » الانجليزية من كلمة « تيه » ، وهى كلمة صينية دارجة ، وربما اخذت كلمة شاى العربية من كلمة « شا » الكلمة الصينية التى تطلق على الشاى .

والصينيون هم اول من زرعوا الشاى لاستخدامه فى الاغراض الطبية وحدها منذ اكثر من ٢٧٠٠ سنة قبل الميلاد ، على ان اول برهان كتابى عثر عليه فى احد القواميس الصينية القديمة يدل على ان زراعته بدأت عام ٣٥٠ بعد الميلاد ، اما فى سيلان فقد بدأت زراعته بعد عام ١٨٦٠ .

ولم تعرف اوربا الشاى قبل القرن السادس عشر ، ثم زادت اهميته فى القرن السابع عشر ، فانتشرت اماكن زراعته فى الدول المختلفة بين خطى عرض ٤١ درجة شمالا الى ٢٩ درجة جنوبا ، وتعد روسيا من البلاد التى توسعت فى زراعته خصوصا جمهورية جورجيا على ساحل البحر الاسود

ويبلغ الانتاج العالمى ١٤٨٧ مليون طن .. تنتج الصين منها ما يقرب من النصف اى حوالى ٤٩ فى المائة وتنتج الهند ٢٢ فى المائة وسيلان ١٣ فى المائة . اما من حيث التصدير فان الهند وسيلان تحتلان المرتبة الاولى ، اذ تصدران ما يقرب من نصف صادرات العالم على حين تجىء الصين فى المركز الرابع بعد اندونيسيا بسبب استهلاك معظم انتاجها محليا .

وتعد بريطانيا اكثر دول العالم استهلاكا للشاى ، كما تعد لندن اكبر اسواق الشاى فى العالم ، ويفضل الانجليز شاى سيلان والهند ، على حين ان الامريكيين يفضلون شاى الصين والهند ، وتفضل استراليا بصفة عامة الشاى الوارد من جاوة .

والشاى يزرع اساسا للحصول على الاطراف العصارية للافرع التى تحتوى على الاوراق الصغيرة



لتفتحه التى تتكون بعد التقليم ، هذه البراعم الغضة هي مصــدر إنتاج التجارى ، وقد يضطر الامر ى اجراء عملية التقليم عدة مرات تتى يتكون المستوى المطلوب على نه من الاهمية بمكان ان تجرى فى لوقت المناسب تماما ، لان القيام ها مبكرا جدا يؤدى الى تأخير ملء لفراغات فى المجمـــــوع الخضرى الاوراق والافرع الجديدة ، امـــا ذا اجريت متأخرة اكثر من اللازم نانها تؤدى الى خسارة مباشرة فى لمحصول كنتيجة لتقصير دورات القطف .

ولا تصبح اطراف الافرع كلهـــا صالحة للجمع فى وقت واحـــد ، كـــذلك فمن الضرورى ان يجمـــع المحصول على فترات متكررة يتوقف عددها على معدل النمـــو ، وعادة يتكرر الجمع مرة كل اسبوع بالمناخ الدافىء بالاراضى الجيـــدة كما فى سيلان ، على حين انه يجمع مرة كل اسبوعين فى الاراضى المرتفعة حيث تنخفض درجة الحرارة على انه يجب ان تكون الفترات بين دورات القطف مناسبة بحيث لا يتعدى عددا كبير من الفروع غير الناضجة المتخلفـــة من القطف السابق مرحلة النضـــج المناسبة

وفى سيلان قد يســـــتمر جمع المحصول طوال العام ، على ان مقدار المحصول يقل فى الاشهر البـــاردة والجافة ولكن جمع المحصـــول فى معظم البلاد الاخرى يكون محـــددا بفترات معينة .

ويجمع المحصول عادة باليـــد ، ولكنه يجمع فى اليابان بمقصـــات خاصة ، ويوضع فى سلال بايـــدى العمال ، ويبلغ متوسط ما يمـــكن ان يجمعه عامل واحد من ٢٥ ــ ٧٥ رطلاً فى اليوم حسب مدى قوة نمو النبات وسرعة العامل

ويجب الا يزيد مستوى القطف عن البرعم والورقتين او على الاكثـــر الورقات الثلاث الاولى حتى لا يقلل ذلك من جودة الشاى ، لان الاوراق الاكثر نضجا لن تتحطم خـــلاياها بســـــهولة الى الحد الذى يستهل للانزيمات عملية التخمر .

وتعد عملية القطف اكثر العمليات تكلفة فى زراعة الشاى ، فهى تكون فى سيلان اكثر من ٤٤ فى المائة من جملة مصروفات زراعة الشاى الكلية لذلك بذلت محاولات عديدة لابتكار آلات يمكن ان تقوم بهذه العمليـــة، حتى يمكن تقليل هذه المصروفـــات الباهظة ، ولكن حتى الان لم يمكن الوصول الى الالة المناســـبة التى تحقق تماما هذا الغرض

وقد ظهر ان الاوراق المقطـــوفة بالآلات اجود نوعا من تلك التى تم قطفها باليد ، وهذا يرجع فى الواقع الى نظافة عملية القطف بالالة عنـــه باليد .

وللتركيب الكيميـــــــائى لاوراق الشاى اهمية خاصة ، فهو يلعـــب دورا كبيرا فى اثناء عمليات التجهيز كما يحدد مدى جودة الشاى الناتج وخاصة تلك المواد التى يعزى اليها لون وطعم ورائحة ونكهة المشروب الناتج والخواص المنبهة له، ويحتوى الشاى من ٢٪ الى ٥٪ ثايين ، وهو مادة تناظر الكافيين ، ويوجد مع زيت طيار ، وكمية مقبولة من التانين « ٣١٪ ــ ١٨ ٪ » .

وعند اعداد الشاى بالماء الساخن

يذوب الشايين والزيت ، ويصبح له اثر منبه وطعم ورائحة مميزة ، واذا طالت مدة النقع يذوب التانين ويصبح السائل مرا ويفقد صفاته المفيدة .

تجهيز الشاي

يختلف نوع الشاي المنتج حسب طريقة تجهيز الاوراق بعد جمعها ، فاما ان يكون الناتج شايا اخضر،او شايا اسود بصرف النظر عن صنف النباتات التي يحضر منها ، وينتج الشاي الاخضر من نفس الاصناف التي ينتج منها الشاي الاسود ، ويتحدد الفرق بين النوعين في عمليات التجهيز ، حيث تعرض الاوراق بعد قطفها للشمس ثم تلف بعد ذلك باليد او بالالات ثم تعرض بعد ذلك الى درجات حرارة مرتفعة مما يؤدي الى وقف عمل الانزيمات وتحتفظ اوراق الشاي الاخضر بنسبة عالية من الكاتشينات اعلى منها في الشاي الاسود مما يرفع من مرارته قليلا

الشاي الاسود

ان عملية تجهيز الشاي الاسود اكثر تعقيدا من عملية تجهيز الشاي الاخضر ـ اذ تتكون من عدة عمليات يجب اجراؤها بمنتهى العناية والحذر حتى لا تتأثر جودة الشاي المنتج .

أ ـ عملية الذبول : اولى العمليات التي يتعرض لها الشاي بعد القطف هي عملية التجفيف لتقليل نسبة الرطوبة الى درجة ثابتة في جميع الاوراق بحيث تصبح انسجتها ضعيفة تسمح بخروج العصير وانتشاره على السطح عند اجراء العملية الثانية في تجهيز الشاي . ولاجراء عملية التجفيف تنشر الاوراق على صواني خاصة من البجوت ثم تترك لتجف طبيعيا في الهواء او صناعيا باستعمال المراوح او تيار الهواء الساخن على انه في المصانع الحديثة تتبع طريقة اخرى للتجفيف وفيها توضع الاوراق في اوعية اسطوانية مثقبة تدور حول نفسها وتبلغ سعتها حوالي ٥٠٠ رطل من الاوراق ، ثم يدفع بداخلها هواء ساخن على درجة ١٣٠° ف وبهذا يمكنه تقليل الوقت اللازم للوصول الى درجة الجفاف المناسبة من ٢٠ ساعة الى ٣ ساعات مع تقليل المساحة اللازمة لنشر الاوراق على صواني

ب ـ عملية اللف : بعد اجراء عملية التجفيف فان الاوراق تكون صالحة لاجراء عملية اللف التي تؤدي الى برم الاوراق وتكسير جدران الخلايا وبالتالي الى خروج العصير الخلوي لينتشر على سطح الورقة وتكتسب الاوراق الشكل المجعد المرغوب تجاريا . وتختلف الالات المستعملة لهذا الغرض كثيرا في احجامها وتصميمها ولكنها كلها ترمي الى ضغط الاوراق ولفها بطريقة اشبه ما تكون بالطريقة الصينية القديمة التي تدعك فيها الاوراق بين راحتي اليد ، وفي العادة تستغرق هذه العملية حوالي نصف الساعة .

ويعمل خروج العصير على هذه الحالة الى اختلاطه مع الانزيمات فتكون الظروف ملائمة تماما لنشاط الانزيمات المؤكدة ويبدأ اللون الاخضر في الاختفاء ويحل محله اللون البني او النحاسي كنتيجة لعمليات الاكسدة

ج ـ عملية التكسير والغربلة : بعد خروج الاوراق من الات اللف تكون على هيئة كتل مضغوطة نوعا، لذلك توضع في الات خاصة تقوم بتكسيرها الى قطع صغيرة ، كما تقوم في نفس الوقت بغربلتها لفصل الاجزاء الصغيرة من الاوراق مما يؤدي الى حدوث التجانس في عملية التخمر

د ـ عملية التخمر : بعد ان تتم عملية الغربلة تنشر الاوراق في طبقات رفيعة على اسطح من الالومنيوم او الاسمنت وذلك لاتمام عمليات الاكسدة التي تكون بالفعل قد بدأت في الات اللف .

وخلال هذه العملية يتغير لون الاوراق الى اللون النحاسي الغامق، كما تتكون النكهة المعروفة خلال هذه الفترة .. وعلى اساس تقدير مدى قوة هذه النكهة تحدد الفترة اللازمة للتجهيز بحيث يجب الا تزيد فتره التخمر على اربع ساعات ونصف ابتداء من عملية اللف والا تناقصت جودة الشاي الناتج

هـ ـ التجفيف النهائي : وفيها تعرض الاوراق الى تيار قوي من الهواء الساخن لوقف نشاط الانزيمات المؤكسدة التي تقوم بعملية التخمر. وتلعب الطريقة التي يتم بها هذا التجفيف دورا هاما في تحديد مدى جودة صنف الشاي الناتج ، فالشاي الذي يجفف على درجة حرارة عالية تقل فيه النكهة والطعم المميزان ولكن قدرته على الحفظ تكون افضل

وتنتج الصين كلا من الشاي الاخضر والاسود ، على حين أن غالبية الشاي الناتج باليابان من النوع الاخضر . اما في الهند وسيلان فمعظم الشاي الناتج من النوع الاسود واما فورموزا فتنتج نوعا من الشاي « وسطا » بين الاسود والاخضر يسمى « أولنج » وهو يجهز بالتخمير الجزئي للاوراق وبذلك يجمع بين اللون الاسود وطعم الشاي الاخضر في نفس الوقت .

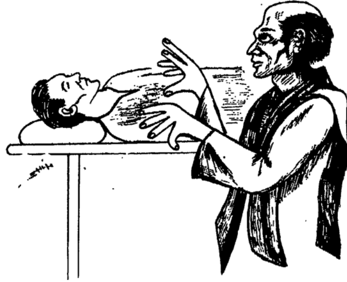
ويجهز الشاي ذو الرائحة بتجفيف الاوراق مع بعض الازهار ذات الرائحة الجميلة ثم تفصل هذه الازهار الجافة فيما بعد

وقد يجهز الشاي على هيئة قوالب وذلك بتعريض الاوراق والاغصان لبخار الماء ثم كبسها على شكل قوالب وقد يضاف اليها قليل من عجينة الارز . وتصدر الصين هذا الشاي الى الاتحاد السوفيتي

وفي العادة يكون الشاي الذي يصل للمستهلك في النهاية عبارة عن توليفة لعدة اصناف من الشاي وهذه العملية ـ اي توليف الشاي ـ عملية دقيقة جدا يقوم بها اخصائيون مهرة .

حقيقة التنويم المغناطيسى

الدكتور مصطفى أحمد شحاتة
استاذ الانف والاذن والحنجرة
كلية طب الاسكندرية



عندما يرفع الستار على خشبة المسرح تظهر شخصية اسطورية غريبة ، ترتدى ملابس سوداء وعمامة كبيرة لساحر هندى ، يضع بعض العلامات على رأسه وصدره ، ينصت الناس فى رهبة ويتجهون بأنظارهم نحو الواقف امامهم على المسرح فى انتظار ما سيقوم به من حركات مخيفة واشارات غامضة ونظرات حادة يسلطها على شخص ضعيف نحيل يقف بجواره يسميه الوسيط ، الذى سرعان ما يجلس على كرسى ويغمض عينيه وينام . ويقوم الساحر العجيب بسؤال هذا الوسيط عن بعض الغيبيات فيرد ويتكلم ، وذلك وسط اندهاش المتفرجين واعجابهم .

عملية مسرحية متقنة تحوطها الرهبة والغموض وتثير فى الناس الاستغراب والاندهاش ويسمونها التنويم المغناطيسى .

وهكذا يستمد الناس من هذه المهرجانات والاستعراضات معلوماتهم عن التنويم ويتصورونه شيئا مجهولا غامضا لا يقوم به الا السحرة ، ولا يستجيب له الا الوسيط ولا يعرف اسراره الا القلة الموهوبة من البشر .

ويظلم الناس انفسهم ويظلمون علم التنويم معهم . فالتنويم لا علاقة له بكل هذه المظاهر والحركات والملابس ، ولا يعتمد على قوة الشخصية او ضعفها ، ولا على وجود وسيط أم لا ، ولا حتى على القوى المغناطيسية التى تنسب له جهلا وكذبا .

فالتنويم — وهذا اسمه العلمى — ظاهرة طبية صحيحة ، لها علم يحدد مفهومها ووسائلها وطرق استخدامها يدرس فى عديد من جامعات العالم ، ويستعمل فى المجالات الطبية والتعليمية والارشادية . ويمنع استعماله فى المهرجانات والمسارح والملاهى بقوة القانون . ويقوم بممارسته اناس متعلمون متخصصون . لا يدعون لانفسهم قدرات خارقة ولا مواهب فذة .

لقد اكتشف الانسان القديم ظاهرة التنويم منذ آلاف السنين ولما لم يكن له علم بها ولا بكنهها فقد نسبها الى قوى غيبية واعطاها مظهرا خرافيا اسطوريا . ولكن مع تطور العقلية البشرية والحضارة الانسانية ، اخذ الانسان فى البحث عن اصل كل شيء وسبب كل ظاهرة .

وفى القرن الماضى اعتقد الناس ان التنويم ينبع من قوة مغناطيسية يسلطها شخص على آخر فينام

مغناطيسيا ، ثم ثبت علميا ان هذا التفسير خاطيء ولا اساس له من الصحة وبذلك حذفت كلمة المغناطيسية من التنويم حيث اتضح انه لا علاقة له بها ولا باية قوة اخرى .

فالتنويم عبارة عن ايحاء نفسي يقوم المنوم باعطائه لاى شخص لينام . لذلك يستطيع أن يقوم به اى انسان متعلم مدرب على استعماله نحو اى شخص آخر فيستجيب له وينام نوما شبه طبيعى ، ويستطيع خلال هذا النوم أن يمارس كثيرا من الانشطة العقلية والذهنية . وهذا بالطبع لا يحتاج من المنوم الى قوة الشخصية ولا من النائم الى ضعف الارادة ولا أن يكون بينهما وسيط يقوم بالمهمة بدلا من احدهما .

ولكى نتعرف على حقيقة التنويم واستعماله يمكن الاشارة الى تقرير الجمعية الطبية البريطانية — وهى اعلى هيئة طبية موثوق بها فى انجلترا وفى العالم كله — الذى نشر فى ٢٣ ابريل ١٩٥٥ وجاء فيه «ان التنويم موضوع علمى صحيح يمكن استخدامه بالوسائل الطبية المعروفة وله قيمة علاجية للامراض النفسية ، والاضطرابات العصبية بجانب قدرته على ازالة اعراض وتقلبات التفكير والشعور . وله دور هام فى التخدير لعمليات الاسنان والجراحات المختلفة ، وازالة الالام بانواعها خصوصا عند الولادة » .

ولقد صدر قانون فى انجلترا سنة ١٩٥٢ يعترف بالتنويم ويحدد مفهومه ومعناه ويشترط لاستعماله انلا يقوم به الا المتخصصون ، وان لا يستعمل الا فى الاغراض الطبية والعلاجية ويمنع استعماله فى الملاهى والمسارح والاستعراضات .

ثم انشئت عدة جمعيات علمية متخصصة على مستوى عال من بين الاطباء فى عدد من دول العالم المتقدمة منها الجمعية الطبية البريطانية للتنويم ، والجمعية الامريكية للتنويم الاكلينيكى ، والجمعية العالمية للتنويم ، ومعهد ابحاث التنويم .. الخ وكلها تعمل فى مجال التنويم ودراسته واصدار المجلات التى تناقشه وعقد المؤتمرات التى تتعلق به .

اما عن عملية التنويم ووسائلها فهى شىء بسيط واضح خال من التعقيد والتخويف . فكل من كان عنده دراية ومعرفة بالتنويم يمكنه ان يقنع اى شخص آخر ان يجلس مستريحا مسترخيا على اى مقعد مريح مع عدم التفكير فى اى شيء وتركيز نظره على شيء ثابت امامه . فسيجد هذا الشخص ينام فى بضع دقائق ، نوما هادئا مريحا ، ثم يستيقظ بعد فترة قصيرة دون متاعب او مشاكل . ولكى تساعد هذا الشخص على النوم يمكن ان تسمعه صوتا هادئا متكرر الايقاع ، وتقلل من الضوء حوله وتعطيه ايحاء نفسيا بالاسترخاء والاستعداد للنوم . وكل ذلك يساعده على النوم السريع . ويمكن أن يكون المنوم بجوار النائم يعطيه الايحاءات ويتكلم معه مباشرة ، او بعيدا عنه بمسافات طويلة ويعطيه تعليمات عن طريق التليفون او اللاسلكى . ويمكن ان تعطى هذه التعليمات مسجلة على اسطوانات او اشرطة ، أو حتى عن طريق الاذاعة والتليفزيون .

وفى هذا المجال يمكن ان نشير الى ان الانسان يستطيع ان ينوم نفسه لو جلس مسترخيا مركزا ذهنه وتفكيره ونظره على شيء ثابت فينام هادئا ويستيقظ من نفسه عندما يريد ذلك .

والشخص المنوم يشبه النائم نوما عاديا فى شكله الظاهرى ولكنه يختلف عنه فى بعض النواحى . فالمنوم يستطيع ان يسمع ويتكلم ويفكر ويتذكر بكامل قواه العقلية ويتحكم فى رغباته وارادته . وان كان لا يشعر بالموجودات حوله الا انه يدرك كل ما يثار امامه من موضوعات . ولقد اجريت ابحاث كثيرة على الاشخاص المنومين وقمت بجهد شخصى فيها لقياس النبض والتنفس ودرجة الحرارة وعلى اجهزة الجسم كلها اثناء التنويم — فوجدنا ان جميع هذه الاعضاء والأجهزة تعمل بانتظام وبدقة .

ودرجات التنويم تتفاوت من شخص الى آخر . فالبعض ينام نوما خفيفا والآخر نوما عميقا حسب استعدادهم وتقبلهم للتنويم ، ويمكن ان نقسم هذه الانواع الى ثلاث درجات :

١ — تنويم خفيف : وفيه يكون الشخص نائما ولكنه مدرك لكل ما يجرى حوله وشاعر به ويستطيع ان يتذكر كل ما قيل له وما حدث حوله بعد استيقاظه .

٢ — تنويم عميق : وفيه يكون النوم عميقا لدرجة ان النائم لا يدرك ما يحدث حوله ولا يتذكر ما قيل له وما تلفظ به اثناء النوم . وهذه الدرجة من التنويم تناسب العمليات الجراحية الصغرى وكذلك العلاجات النفسية المختلفة .

٣ ـ نوم الغيبوبة : وهو اعمق درجات النوم ولا يشعر الشخص المنوم بأى شيء مما يدور حوله ولا يستطيع تذكر أى منها . وهذه الدرجة هى انسب الدرجات لاجراء العمليات الجراحية الكبرى بدون تخدير .

ومجالات استعمال التنويم متعددة ومتنوعة وتتزايد مع تزايد الدراسة والمعرفة لهذا العلم الجديد . فلقد كان استعمال التنويم محصورا فى علاج الامراض النفسية والتخلص منها وكان اول من استعمله بتوسع كبير العالم النفسى سيجموند فرويد ـ ثم تبعه اطباء آخرون . ولكن استعمال التنويم توسع حتى شمل كل العلاجات النفسية وازالة القلق النفسى والتوتر العصبى والارق وفقد الشهية والصداع وكثير من الامراض الجلدية والتناسلية ، وكذلك لتخليص الاطفال من بعض العيوب النفسية مثل الخوف والجبن والتردد والخجل والانطواء وكذلك علاج العادات الضارة بالصحة مثل التدخين والادمان على الخمر والمخدرات .

وفى القرن العشرين امكن استعمال التنويم بدلا من التخدير عند اجراء العمليات الجراحية . وكذلك لمنع الآلام اثناء الولادة والتخلص من آلام الاسنان عند علاجها او خلعها . ولقد ثبت ان التنويم يعتبر من انجح الوسائل التخديرية حيث أمكن اجراء عديد من العمليات الجراحية من كل الانواع فى معظم دول العالم ـ وكذلك عندنا بالمستشفى الجامعى بالاسكندرية ـ دون اية متاعب او مضاعفات .

وهناك مجال جديد دخله التنويم واخذ يؤدى فيه دورا كبيرا وهو مجال التوجيه والتعليم . ولقد قطعت امريكا شوطا كبيرا فى هذا المضمار . حيث امكن استعمال التنويم الجماعى لطلبة الجامعات لزيادة التحصيل والاستفادة العلمية وكذلك لازالة مخاوف الامتحانات . وامكن استخدامه لنشر الفضائل والاخلاق الحميدة والمثل العليا بين الشباب .

وما زالت جامعات الدول الاجنبية توالى الدراسة والبحث لزيادة المعرفة حول هذا الموضوع الكبير المتطور . وفى كل يوم يكتشف فيه معلومات جديدة ومجالات فى الاستعمال حديثة . ونتمنى ان تساير جامعاتنا المصرية هذا الاتجاه الدراسى وان تعطى لموضوع التنويم البحث والدراسة التى يستحقها حتى يستفيد منه ابناء وطننا العزيز .

أدويـــة الســـكــر متى تفـيد؟

الدكتور ابراهيم فهيم
استاذ علم الادوية والعلاج بكلية
الطب جامعة عين شمس

على الرغم من التقدم الكبير الذى حققه الباحثون فى علم الادوية والعلاج فى السنوات الاخيرة ، فانهم مايزالون فى اول الطريق ، وكلما تعمقوا فى الدراسة والبحث بدا السبيل امامهم غامضا متشعبا كبير المنحنيات والمفاجئات فالدواء الذى يصلح لمريض السكر النحيف قد يضر مريض السكر البدين واذا اعطى الدواء عن طريق الفم اختلف مفعوله عما لو اعطى حقنا ، واذا اخذ دواءان معا فقد يوقف احدهما مفعول الاخر والاعجب من ذلك انه قد يعكس مفعوله تماما ..

وتجرى الان بحوث على ادوية عرفت بانها تهبط درجة حرارة الجسم ، اتضح انها اذا استعملت مع انواع اخرى من الادوية ، رفعت درجة الحرارة بدلا من ان تهبطها وبحوث اخرى حول عقاقير ترفع ضغط الدم المنخفض اذا حقنت فى الوريد ثبت إنه اذا اعطيت بطريقة خاصة ـ بحيث تصل الى المخ مباشرة ـ فانها تخفض ضغط الدم ، ولا ترفعه

وهذه المشاهدات والبحوث تؤكد اهمية التدقيق فى اختيار الدواء وخطورة الاعتماد على النشرات التى ترفق بالمستحضرات الطبية وحدها وخاصة بالنسبة لادوية السكر الحديثة التى لاتكاد تمر بضعة اشهر ، دون ظهور دواء جديد منها

ان مرض السكر عارض لاضطراب وظيفى ادى الى عجز الجسم عن الانتفاع بمادة الجلوكوز ، فتتركز فى الدم وتفرزها الكلى فى البول ، وهذا الاضطراب فى اربعين فى المائة من الحالات لا يعدوان يكون ضوءا احمر يقول للمرء : قف لقد زاد وزنك عن المعدل الطبيعى كفاك اسرافا فى الاطعمة الغنية بالمواد الكربوهيدراتيه .. فقد تبين من دراسة مقارنة لخمسة آلاف حالة بول سكرى ـ نصفهم من الرجال والنصف الاخر من النساء ـ ان ٧٨ فى المائة من الذكور ، ٨٣ فى المائة من الاناث كانوا من ذوى البدانة قبل المرض ، وقد تبين ان الذين يبذلون مجهودا بدنيا هم اقل تعرضا للمرض من اولئك الذين لايتطلب عملهم الا حركة يسيرة ، وهذا يفسر كثرة انتشار المرض بين رجال الفنادق وتجار الاغذية وغيرهم من ذوى العلاقة الوثيقة بالطعام والشراب .

وفى حالات اخرى يكون هذا الاضطراب الوظيفى بمثابة تحذير للتوقف عن الاستغراق فى القلق والانحراف فى تيار الهموم والاحزان اثر صدمة نفسية او عصبية مفاجئة وكل ما يطلب من المريض فى هذه الحالات ـ وكلمة مريض تستعمل هنا مجازا وفى غير موضعها حقيقة ـ ان يلتزم بنظام غذائى معين ، والا يستعمل اى نوع من الادوية وان يبعد عن ذهنه كل الاوهام والتصورات السوداء التى تدور فى مخيلته حول مضاعفات المرض اذا ازمن واهمل علاجه ... ، ٣٠ فى المائه من الحالات تستلزم مع تنظيم الغذاء تناول اقراص معينة ، ٣٠فى المائة فقط من الحالات هى التى تحتاج الى مقادير محدودة من انواع خاصه من الانسولين .. وفى جميع هذه الحالات اذا التزم المرء بارشادات الطبيب بدقة فانه يحيا حياة عادية ، بل انه بسبب هذه العناية ـ كما يرى بعض الباحثين ـ قد يزيد متوسط عمره عن متوسط العمر العادى .

واول علاج كان اكتشافه نعمة كبرى لمرضى السكر هو العلاج بالانسولين ، الذى مايزال فى بعض الحالات ، وان كانت قليلة نسبيا ، افضل انواع العلاج بغير منازع ولكن جميع العقاقير التى تعطى عن طريق الحقن لاتصادف قبولا حسنا عند المريض وقد يتحمس لهنا فى اول الامر ولكنه سرعان مايسأمها وخاصة اذا اقتضى الامر استعمالها لمدة طويلة ... وهنا قد يتساءل المرء : الم يكن ممكنا تحضير الانسولين فى صورة شراب او اقراص؟ والجواب ان الانسولين مادة بروتينية اذا تناولها المرء عن طريق الفم ـ مهما كانت الصورة التى يحضر بها ـ هضمتها المعدة وحللتها الى عناصر ليست لها خصائص الانسولين فى كثير او قليل ... وقد ظل الباحثون سنوات طويلة وهم يحاولون عبثا استخلاص

الاسولين من بنكرياس الحيوانات وكان سر فشلهم عدم ادراكهم لهذه الحقيقه فالبنكرياس ـ كما هو معروف ـ يفرز عصارة هاضمة ويفرز الانسولين فى نفس الوقت وعند محاولة تحضير خلاصة من البنكرياس تختلط العصارة بالانسولين وتهضمه . وحدث ذات يوم ان سيدة اصيبت بحصاة فى قناة البنكرياس اذت الى اضمحلال خلاياه الهاضمة دون ان تصاب بمرض السكر اى دون ان يحدث اى تلف للانسولين ومن هنا اوحى ذلك بضرورة ربط هذه القناة قبل استخلاص الانسولين من بنكرياس الحيوانات والافادة منه كعلاج .

وقد ابتكرت انواع من الانسولين العادى يبدا مفعولها خلال ربع ساعه من حقنها ويستمر لمدة اربع ساعات كما ابتكر انسولين بطىء جدا يبدأ مفعوله خلال اربع ساعات ويستمر لمدة ٣٠ ساعة وهناك انواع اخرى يقع مفعولها بين هذا وذاك بحيث تغطى جميع الاوقات وتناسب كافة الاحتياجات .

اما الادوية التى تعطى عن طريق الفم على هيئة اقراص فهى تنقسم الى مجموعتين : مجموعة تنتمى كيميائيا الى مشتقات السلفا وتعمل عن طريق تنبيه البنكرياس لافراز مزيد من الانسولين ومن هذه المجموعة الراستينون واشباهه ... توليبوتاميد ودياببيتول وارتوزين واتولفان ... وتعتبر اكثر العقاقير امنا واعتدالا فى المفعول ، ولان مفعولها لايتجاوز مايتراوح بين ست ساعات وثمانى ساعات فانها يجب ان تعطى ثلاث مرات يوميا فى جرعة تتراوح بين جرام وجرامين يوميا وهى معروفة بحسن تحمل المريض لها ويندر حدوث اعراض جانبية عند استعمالها ومن هذه المجموعة ايضا الديابيناز واشباهه (سواكراز وياميدين وسوكراميد وكلوروبروماليد) .وهى مجرد اسماء شركات مختلفة لمادة كيمائيه واحده ... وهذه العقاقير يستمر مفعولها ستا وثلاثين ساعة ولذلك يعطى قرص واحد يوميا قبل الفطور ، وقد لوحظ ان زيادة الجرعه او الاستعمال الطويل المدى قد يؤدى الى ظهور اعراض جانبية كما ان تعاطي الخمور اثناء العلاج باحد ادوية هذه المجموعة قد يعرض لاحتقان الوجه احيانا .. كما يجب الا يغرب عن البال ان هذه العقاقير قد تؤدى الى نقص فى السكر يستعصى على العلاج .. وقد اكتشف حديثا ان السبب هو استهلاك مادة الزنك فى الجسم نتيجة التنبيه المستمر للبنكرياس بهذه العقاقير .

ويجب الحذر بنوع خاص عند استعمال متقدمى السن لهذه الادوية اذ يجب ان تنقص الجرعة الى الثلث بمجرد الحصول على الاستجابة المطلوبه .

والراستينون والديابيناز واشباههما من مشتقات السلفا علاج مفيد فى حالات سكر الكبار الذى لايستجيب للتنظيم الغذائى وحده على الا يكون المريض بدينا ، اذ ان مفعولها يعتمد على تنبيه افراز الانسولين من البنكرياس وهذا بدوره يؤدى الى المزيد من البدانة

وثمة مجموعة اخرى من العقاقير تنتمى الى مشتقات الجوانيد وتشمل الجلو كوفاج والانسورال والايندرال والاورسولين وهذه تتميز بانها لاتنبه افراز الانسولين ولكنها تمنع تحطمه وتقلل من مفعول الانزيمات التى تحلله .. ولهذا فان هذه المركبات ذات قيمة خاصة فى علاج حالات السكر فى البالغين المصحوبة بزيادة الوزن والتى لا تستجيب للرجيم الغذائى الذى يستهدف انقاص الوزن .

وفى بعض الاحوال يحسن الجمع بين مركبات السلفا ومشتقات الجوانيد عندما لايمكن خفض نسبة السكر بمركبات السلفا وحدها او عندما تزول الاستجابة المبدئية لهذه المركبات .

وحالات السكر التى تستجيب للعلاج بالاقراص تحتاج ايضا لاستعمال الانسولين اذا وجدت مضاعفات مثل ارتفاع درجه الحرارة او الحاجة الى اجراء جراحه او التعرض لاى طارىء مرضى .

والخلاصة ان ادوية السكر ينبغى ان تستعمل بحذر شديد وتحت اشراف طبى دقيق وان السكر ليس مرضا مفزعا كما يتوهم البعض اذا اكتشف فى مراحله الاولى ولذلك تخصص بعض الدول اسبوعا كل عام لمرض السكر يستطيع خلاله كل مواطن ان يحصل على تحليل مجانى للبول وتحول جميع الحالات التى يثبت التحليل وجود سكر فى البول بها الى معامل خاصة لاجراء تحليل الدم وتجربة تحصيل الجلوكوز اذ ان وجود سكر فى البول ، وان كان يرجح وجود مرض السكر ، الا أنه وحده لايصلح دليلا على ذلك .

وعندما يزمن البول السكرى تظهر اعراضه بوضوح واهم هذه الاعراض : الظمأ البالغ وكثرة التبول والحكة الشديدة والضعف ونقص الوزن واصابات الجلد ، وبطء التئام الجروح عامة وعندما يستفحل المرض بسبب الاهمال يتضخم الكبد ويتدهن وتتصلب اوعية القلب والكلى والشبكية والاطراف السفلى وقد يتلو ذلك حموضة الدم حيث يعجز الجسم عن تمثيل المواد الدهنية ويصاب المريض بخمول عام وضعف شديد فى القوى الحيوية ويفتقد الشهية للطعام وقد تتطور الحالة بحيث يمكن تمييز رائحة نفاذة فى زفيره هى رائحة الاسيتيون .

وانه لاحتياط حكيم ، ان يكون مع كل مريض السكر بطاقة صحية تحتوى على بيانات تتضمن سير المرض وتاريخه والادوية المستعملة وجرعاتها .

المساحة المغناطيسية



للتنقيب عن الآثار

الدكتور أحمد جودة حسين
معهد الارصاد بحلوان

اذا اقتربنا بقطعة من الحديد من بوصلة أو ابرة مغناطيسية نرى ان الابرة تنحرف ، وهذا ما نسميه بأن قطعة الحديد تمغنط على العكس مثلا من قطعة من الخشب لو اقتربنا بها من البوصلة نجد أن البوصلة لاتنحرف ، وهذا معناه ان الخشب ليس له تمغنط . وفى الحقيقة لكل مادة درجة تمغنط معينة وبنوع معين ·

والصخور المختلفة لها تمغنط بدرجات مختلفة حسب نسبة المواد الحديد التى بها ونوعها ، فصخور البازلت مثلا وخامات الحديد لها تمغنط ، وهذا معناه ان لها مجالا مغناطيسيا اى اننا لو اقتربنا من جبل من البازلت او الماجنيتيت ببوصلة فان البوصلة تنحرف ، وهذا معناه ان البوصلة استخدمت كمقياس للمجال المغناطيسى اى كمغناطومتر

اجهزة قياس المجال المغناطيسى :

واجهزة قياس المجال المغناطيسى (المغناطومترات) تبدأ كما قلنا بالبوصلة ، ومدى انحرافها يمكن استخدامه كمقياس للمجال المغناطيسى · وهناك اجهزة اكثر تطورا وحساسية تقيس المجالات المغناطيسية الضعيفة ، وهى فى اساسها ابرة مغناطيسية خفيفة حرة الحركة يمكن قياس انحرافها بدقة · وهناك اجهزة اليكترونية حديثة لها حساسية فائقة وسهلة الاستخدام وسريعة . وسرعة اداء القياس بالاجهزة مهمة جدا اذ ان عملية قياس المجال المغناطيسى لتكوين جيولوجى تكون عادة فى الصحراء او فى الجبل وهذا مكلف وشاق ، وكلما قصرت مدة العمل الحقلى كلما قلت التكاليف · كما انه كلما زادت سرعة القياس كلما امكن للباحث تكثيف القياسات للحصول على نتائج افضل او عمل قياسات لاماكن صغيرة جدا للبحث عن اجسام صناعية مدفونة ، او للبحث عن الآثار او الافران القديمة الاثرية ·

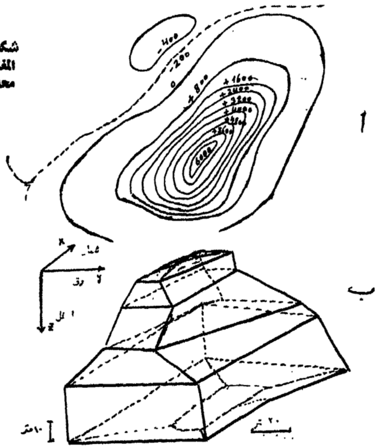
المساحة المغناطيسية :

وعملية قياس المجال المغناطيسى على امتداد خط معين عبر تكوين جيولوجى ، او قياس المجال عند نقط على هيئة شبكة تغطى منطقة التكوين الجيولوجى (مثلا تجمع خامات حديد او جسم بازلتى او صدع فى الارض ·· الخ) وذلك لمعرفة شكل هذا التكوين وابعاده تحت سطح الارض – تسمى هذه العملية مساحة مغناطيسية · والمساحة المغناطيسية اما ان تؤخذ من على سطح الارض او من الجو بالطائرة · والمساحة المغناطيسية على سطح الارض تكون عادة لمنطقة محدودة بعدة كيلومترات مربعة ، او تكون مساحة على امتداد شبكة الطرق فى دولة ما ، وتكون نقط القياس متباعدة عادة (كل ٥ كليو مترات) وذلك لاعداد خرائط عيارية للمجال المغناطيسى الارضى لهذه الدولة · وتكرر هذه القياسات عند نفس نقط القياس كل ١٠ سنوات ومثال ذلك المساحة المغناطيسية التى قام ويقوم بها معهد الارصاد بحلوان منذ بداية الثلاثينات من هذا القرن الى الآن · وتجمع الخرائط المغناطيسية للدول والارصاد المغناطيسية التى قامت بها بعض سفن الابحاث فى المحيطات لاعداد خريطة المجال المغناطيسى العيارى للعالم كله ·

والمساحة المغناطيسية الجوية (بالطائرات) تكون عادة لقياس مساحات شاسعة من الارض كثيرا ما تكون غير مطروقة مثل الصحارى والغابات والمسطحات المائية وما الى ذلك ·

الخريطة المغناطيسية :

وتؤخذ القياسات المغناطيسية



شكل (١) خطوط تساوى المجال المغناطيسي الناتجة من جسم محدد الابعاد معروف المواصفات

عند شبكة من النقط وتوصل خطوط بين النقط التي عندها يتساوى المجال المغناطيسي ويساوى قيما معينة (مثلا خط يصل بين النقط التي عندها المجال المغناطيسي يساوى صفرا ، وخط يصل بين النقط التي عندها المجال المغناطيسي يساوى ٥٠ جاما * ، والذى يصل بين نقط قيمتها ١٠٠ جاما وهكذا) فنحصل على مجموعة من الخطوط تسمى خطوط تساوى المجال المغناطيسي وفي مجموعها تسمى بالخريطة المغناطيسية وشكل ١ «أ» نموذج لخريطة مغناطيسية .

ومن هذه الخرائط المغناطيسية يمكن معرفة شكل التكوينات الجيولوجية وامتدادها مثل الصدوع والطيات وما الى ذلك ، او اكتشاف جسم من صخور ذات تمغنط موجود بالمنطقة شكله وابعاده .

ولحساب شكل الجسم المدفون المسبب للمجال المغناطيسي يفترض شكلا معينا ذا تمغنط افتراضي معين ثم يحسب له خريطة مغناطيسية تمثل مجاله المغناطيسي ثم نقارن بين الخريطة المحسوبة والمقاسة بالفعل فاذا تشابها كان الجسم المفروض يمثل الواقع ، واذا لم يتشابها نعدل في شكل الجسم المفروض ومواصفاته ونحسب ونكرر الحساب الى ان نحصل على مواصفات للجسم بحيث يكون له خريطة مغناطيسية محسوبة تنطبق تقريبا على الخريطة المقاسة ، وبذلك يمكن معرفة الابعاد والمواصفات الحقيقية للجسم المسبب للمجال المغناطيسي المقاس .

وشكل «١» يحتوى على خريطة مغناطيسية محسوبة للجسم المبين بالشكل «ب» .

التنقيب عن الآثار :

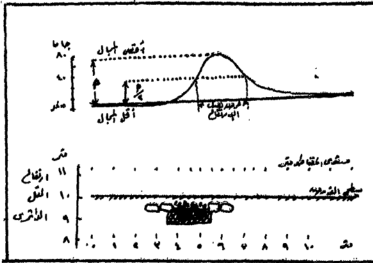
ونتيجة لتطور اجهزة القياس المغناطيسية (المغناطومترات) لتصل حساسيتها الى قياس جزء من مليون من الاورستد (الاورستد وحدة المجال المغناطيسي) ، وبسرعة تصل الى حوالى مائة رصدة في الساعة الواحدة . نشأت منذ اوائل الستينات من هذا القرن طريقة جديدة للتنقيب عن الآثار باستخدام المسح المغناطيسي ، واثبتت هذه الطريقة نجاحا ودقة كبيرين بحيث يمكن ايضا تحديد شكل المباني والمعابد وشكل المدينة الاثرية المدفونة بصورة عامة . وتكون الارصاد في هذه الحالة كثيفة جدا واماكنها محددة بدقة بالغة (رصدة كل متر او نصف متر) .

وكمثال تعرض في شكل ٢ خريطة مغناطيسية لمنطقة اثرية صغيرة مساحتها ٤٠٠ متر ، فوق تل اثرى ارتفاعه ١٠ امتار من العصر البرونزي في غرب الأناضول بتركيا ، وقد قيس المجال المغناطيسي بمغناطومتر بروتونى حساسيته جزء من مائة الف اورستد على مسافات كل متر واحد . وبنفس طريقة توقع شكل الجسم المسبب للمجال المغناطيسي التي شرحناها في شكل ١ نجد في شكل ٢ الشكل والابعاد المتوقعة لفرن اثرى مدفون على بعد حوالى نصف متر من سطح التل العلوى والمسبب لمجال مغناطيسي مبين في الجزء العلوى من الشكل .

وبعد انتهاء الارصاد وعمل التوقعات لها حفر في المكان الذى توقع فيه وجود فرن قديم والأماكن المحيطة به ووجد بالفعل وبنفس المواصفات فرن كانت تحرق فيه الاوانى الفخارية ارتفاعه حوالى متر ومحاط بصخور من الحجر الجيرى ذات تمغنط ضئيل جدا وان له اثره في الخريطة المغناطيسية .

* جاما : جزء من مائة الف من الأورستد وهو وحدة قياس المجال المغناطيسي .

وفي مصر سجل حضارى كامل وتاريخ طويل يبدأ قبل الفراعنة الى يومنا هذا ، وبها مناطق وتلال اثرية لم ينقب فيها بعد عن طريق الحفائر . ويجب أن تكون مصر اول من يهتم بمثل هذا النوع من الدراسة والتنقيب عن الآثار ، وان تستعين بالخبراء العالميين في هذا المجال . واعتقد انه من المفيد جدا اجراء مسح مغناطيسى مفصل جدا لكل مناطق الآثار والتلال الاثرية في مصر ، وهذا يقتضى جهدا كبيرا وامكانيات كثيرة الا انه يمكن الاستعانة باليونسكو لتمويل مشروع كهذا ، وكذلك الاتصال بالمهتمين بهذا اللون الجديد من الدراسة في البلاد الاخرى الصديقة ، واعتقد ان في مصر من المناطق الاثرية ما يثير اهتمام كل علماء العالم في هذا المجال .



شكل ٢ : شكل الفرن المدفون المتوقع

منظمة عربية للكشف عن الثروات المعدنية

تم انشاء المنظمة العربية للتعدين ، وستتولى القيام بعمليات الكشف والتنقيب عن الثروات المعدنية في الدول العربية ، وكذلك عمليات التسويق لهذه الثروات . اعضاء المنظمة مصر والسعودية وموريتانيا وقطر والكويت ودولة الامارات العربية واليمن والجزائر والعراق ولبنان والاردن وفلسطين . وصرح المهندس عيسى شاهين وزير الصناعة والثروة المعدنية المصرى ، ان مصر مستعدة للوقوف بكل امكانياتها لانجاح المنظمة الجديدة تحقيقا لاهدافها في تامين الثروة المعدنية العربية ، مقر المنظمة الجديدة سيكون في الرباط .

مؤتمر البترول العربى يعقد في ديسمبر القادم

تقرر عقد مؤتمر البترول العربى العاشر في طرابلس بليبيا في الفترة من ١٩ الى ٢٥ ديسمبر القادم . ويبحث وزراء البترول العرب في هذا المؤتمر عددا من الموضوعات والابحاث التى تتناول اقتصاديات البترول العربى وتحديد الاسعار المناسبة له ، وكذلك موقف البترول من بدائل الطاقة وتصنيع البترول العربى واحدث الوسائل العلمية لاكتشافه . يحضر المؤتمر عدد من الخبراء والعلماء العرب في مجال البترول وخبراء ادارة البترول بالجامعة العربية . ومؤتمر البترول العربى يعقد كل عامين ، وكان المؤتمر التاسع قد عقد عام ١٩٧٥ في ابو ظبى .

تغيير اتجاه المجال المغناطيسى للأرض

اعلن عدد من العلماء السوفييت ان موجة قوية لحركة المجال المغناطيسى للارض سوف تتم خلال الالف عام المقبلة . ومن المنتظر ان يصبح القطب المغناطيسى الشمالي واقعا على الساحل الاطلنطى للقارة الافريقية بينما يصبح القطب الجنوبى واقعا على المحيط الهادى قرب أمريكا الجنوبية . ومن الجدير بالذكر انه من المعتقد ان الاقطاب المغناطيسية للارض قد غيرت مواقعها اكثر من مرة خلال القرون الماضية .

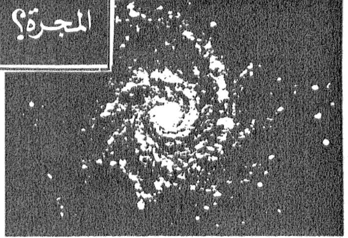
●●●●●●● كوكتيل ●●●●●●●

هرب قرد من حديقة حيوان « جورلتز » الواقعة على الحدود بين ألمانيا الشرقية وبولندا ، ثم عاد الى قفصه بعد وقت يترنح من السكر . وكان القرد قد تحدى جميع المحاولات التى بذلت للقبض عليه بواسطة اصبع موز محقونة بعقار مخدر . ولكن عندما قدم اليه كوكتيل مركزا من الكحول والسكر والبراندى ، استسلم ولم يبد اية مقاومة ..

ماذا تعرف عن المجرة؟

أقزام في سمائنا ومردة حمراء وعناقيد ونجوم

الدكتور صبحي محمد حسن فريخه
استاذ باحث مساعد
معهد الارصاد الفلكية والجيوفزيقية
(مرصد حلوان)



مجره حلزونية

من المسلم به أنه اذا كان هناك مايميز الانسان عن الحيوان ، لختلك هي الرغبة الملحة في استكشاف المجهول ومحاولة معرفة اسراره وخباياه . ولعل في نور المعرفة مايبهر ، وفي هذا الكون المعجز العجيب ما يحير ، ومع هذا لم يقف الانسان جامدا ولكنه حاول ويحاول أن يسخر كل مايتاح له من امكانيات وما تأتي به التكنولوجيا المتطورة من تسهيلات جاعلا اياها طوعا لارادته منساقا بذلك لفضوله وتطلعه .

وربما كان ذلك كله بمثابة القوة الدافعة لارتياد الانسان العديد من المجالات فقد حاول منذ زمن بعيد استكشاف الارض وما عليها وما هو غائر في باطنها والبحار التي تحيط بها وطبقات الجو العليا واعماق المحيطات ، كما حاول ان يكتشف مظاهر اخرى من الطبيعة سعيا وراء ادراك اسباب حدوث اشياء كثيرة فيها حتى سنحت له الفرصة لان يقتحم ويغزو بأجهزته السماء والنجوم ، فيستكشف بذلك مابداخلها دارسا لحركاتها متطلعا لمعرفة تركيبها وقياس ابعادها .

ولقد بات من الواضح ان الانسان بذلك كان اكثر طموحا فهو لا يقف عند حد الدراسات التفصيلية بل حاول جادا ان يحلل ماوصل اليه من نتائج علّه يصل الى صورة كاملة عن تلك المجرة التي نعيش فيها والمعروفة بسكة التبانة أو الطريق اللبني Milky Way

وهذا هو موضوع مقالنا هذا .

وقبل الاسترسال في الحديث عن هذا النظام النجومي فانه يجدر بنا أن نعرض فكرة موجزة واضحة عن النجوم باعتبارها احد الاعمدة الرئيسية المكونة لهذا النظام .

والنجوم ماهي الاكرات ملتهبة تبعد عنا بعدا كبيرا ، وبعضها اصغر بكثير من الشمس ، وبعضها الاخر اكبر منها بكثير ... بعضها ضوؤه اضعف من ضوء الشمس وبعضها ضوؤه اشد من ضوء الشمس الاف المرات .

وهي اي (النجوم) في حركة دائمة وليست قريبة بعضها الى بعض كما نراها بل موزعة في الفضاء ومتفرقة على ابعاد شاسعة بلغت من الكبر درجة تتضاءل امامها اقيستنا التي نستعملها كالكيلومتر والميل .

ولما كانت النجوم تقع على ابعاد مختلفة ، فان ضوءها كما يبدو لنا يختلف خفوتا وسطوعا تبعا لاختلاف

ابعادها ، وقد يبدو نجم صغير قريب اشد سطوعا من نجم كبير بعيد في الفضاء . ومع تقدم صناعة المناظير الفلكية Telescopes والاجهزة الطيفية Spectroscopes and Spectrographs والتطور المنقطع النظير في صناعة الاجهزة الالكترونية امكننا ان نعرف الان الكثير عن تركيبها وحركتها وحجومها ، بل درجات حرارتها مما ادى الى تصنيفها تصنيفا طيفيا كدلالة على الوانها وبالتالي على درجات حرارتها .

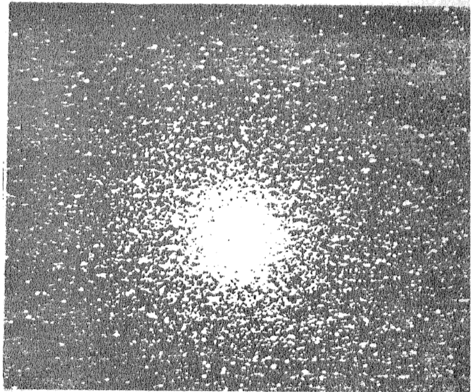
وتختلف الوان النجوم تبعا لدرجات حرارتها ، فمنها الحمراء ومنها الصفراء ومنها البيضاء ، ولقد ثبت عمليا ان الحمراء هي اقل النجوم حرارة اذ تبلغ درجة حرارة سطحها ١٤٠٠ درجة مئوية بينما حرارة الصفراء في حدود ٣٠٠٠ درجة مئوية اما البيضاء فدرجة حرارة سطحها تزيد على ٣٩٠٠٠ درجة مئوية على انه يمكن من هذه الالوان وعوامل اخرى الاستنتاج بأن اقدار النجوم « درجات لمعانها » تختلف أيضا فالنجوم الحمراء هي الكبيرة اذ يسع بعضها مليون شمس من شمسنا او عدة ملايين منها فمنكب الجوزاء Betelgeuse الذي يقع في كوكبة الجبار Orion مثلا نجم كبير يسع ٢٥ مليون شمس ، ونجم الميرا Mira يسع اكثر من ٣٠ مليون شمس . وقد اطلق الفلكيون على هذا الصنف من النجوم « المردة الحمراء » اما البيضاء فهي نجوم من الاصناف الصغيرة وقد سمى الفلكيون هذا النوع الاقزام البيضاء Red Giants على ان هناك اضعافا عديدة من النجوم منها المتغيرة Variable Stars في ضوئها او سرعتها ، والمزدوجة Double Stars والكسوفية المتغيرة Eclipsing Variables والكسوفية المزدوجة Eclipsing Binaries والمتغيرات القيفاوية Cepheid Variables مما لايتسع المجال هنا للحديث عنها تفصيلا ، وعلى ذكر اقدار النجوم نقول ان الشمس من القدر المتوسط المعروف بنجوم التتابع الرئيسي Main Sequence Stars وهذا النوع هو الصنف الشائع في السماء اذ يشمل ٨٠ في المائة من نجومها .

ولا يفوتنا ان نذكر ان هناك ايضا من النجوم مايوجد في تجمعات تعرف بالحشود النجمية او العناقيد النجمية

وهي نوعان اما مجرية Galactic Clusters (اي واقعة في اوحول مستوى المجرة) ، وهي عبارة عن تجمعات مفككة من بضع مئات قليلة من النجوم وحديثي السن منها يبلغ عمر التجمع الواحد منها حوالي ١٠ ملايين سنة في المتوسط توجد عادة في الاذرع الحلزونية لمجرتنا او بالقرب منها وبسبب ترابطها المفكك نجد ان معظمها ينحل بعد دورة او دورتين حول محور او مركز المجرة . ولقد كان يعتقد الى وقت قريب مضى ان نجوم الحشد الواحد نشأت جميعا في وقت واحد ولها نفس التركيب الكيميائي ، وتقع جميعها على نفس البعد من الشمس ، وعليه فلابد ان تمر جميعا بنفس مراحل العمر (التطور) ولكن بعد هذا السيل المتدفق من المعلومات ، الذي اصبح في متناول ايدينا عن نظرية التطور الكوني Theory of Stellar Evolution اصبح لزاما علينا ان نعتبر هذه الشروط الابتدائية لتكوين الحشود النجمية بشيء من الحرص والتدقيق

وسنرى فيما بعد كيف ان هذه الحشود المجرية الصغيرة في العمر قد اسهمت بقدر وفير في تحديد شكل مجرتنا .

اما النوع الاخر فهي الحشود الكريه (شكل ٢) Globular Clusters وهي أندر وجودا من المجرية وابعد منها بكثير حيث توجد في الهالة المضيئة البعيدة التي تحيط بمجرتنا Galactic Halo وهي تتكون من عشرات الالوف من



شكل ١ الحشد النجمي الكبرى م ١٣ في كوكبة هرقل

النجوم المتكدسة تكدسا شديدا واستنادا الى ماهو متوفر من معلومات عنها يبلغ عمر الواحد منها ٥ الاف مليون سنةفي المتوسط وهذا النوع من الحشود النجمية بالرغم من انه لا يسهم بشيء فى تحديد شكل المجرة اللولبى الا انه بالقطع قد اضاف الكثير الى معلوماتنا عن تطور المجرة ونظرية التطور الكونى ·

ولقد اصبح من المسلم به ان مجموعة المجرة الرائعة لا تشتمل على نجوم مرئية من كل نوع فحسب ولكنها تشتمل ايضا على سحب دافقة من الغاز كسديم رأس الحصان ·· Horse Head Nebula

والواضح فى شكل (٢) هذا الضباب الكونى متخلخل بدرجة اكبر من اى فراغ يمكن احداثه فى المعامل ، ولكن سحبه فى مناطق عديدة من المجرة تتراكم بعضها فوق بعض بحيث تحجب تماماما يقع وراءها من نجوم ومجرات ·



سديم رأس الحصان

على اننا اذا نظرنا الى السماء فى ليلة صافية فاننانشاهد شريطاعريضا باهتا من الضوء يمتد فى عرض السماء ، تلك السحابة بما تحتويه من نجوم تعرف بسكة التبانة او الطريق اللبنى Milky Way

فاذا نظرنا اليه من خلال منظار فلكى وجدناه يتكون من الاف مؤلفة من النجوم البسيطة الباهته ·

والنجوم على كثرة عددها لاتنتشر فى كل مكان خلال الفضاء ففى بعض الجهات تضعف ويقل عددها وفى جهات اخرى تزدحم وتتلاصق

والمعروف ان المجموعة النجومية كلها والتى تسمى المجرة تشبه فى شكلها الساعة ، فوسطها اشد كثافة من حوافها ، والارض التى نعيش عليها تقع داخل هذه الكتلة المنهلة من النجوم والغازات ، ولقد بات من المعلوم ان الشمس تقع على بعد ثلث المسافة تقريبا بين مركز المجموعة النجومية وحافتها الخارجية واذا نحن نظرنا الى طريق التبانة فاننا ننظر فى الحقيقة الى اشد اجزاء المجرة كثافة ومن الصعب ان نحيط بشكل المجرة الكلى لان الشمس والارض غارقتان فيها

النيازك تسببت فى تآكل سطح القمر

أعلن العلماء الهنود بعد دراسة عينات لصخر القمر ، أن النيازك الصغيرة التى تسقط بصورة مستمرة على السطح الصخرى للقمر تسببت فى ذلك التآكل التدريجى له . ويعتقد العلماء أن حوالى ثلاثة مليمترات من سطح القمر تفنى بالتآكل كل مليون سنة . وهذا يعنى انه اذا وضعت صخرة بمقاس كرة القدم على القمر لانتهت تماما خلال ٣٠ مليون سنة . كما أعلن العلماء الهنود أيضا أن سقوط الاجرام النيزكية تسبب تكسرا فى صخر القمر ، وهذا أيضا يسبب التآكل التدريجى .

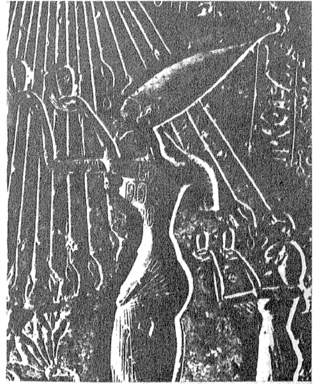
توزيع الاختصاص

شكا احد الفلاحين الانجليز من أن زوجته لا تقاسمه فى متاعبه .. فاتفقت معه على أن يتولى هو يوم واحد الاشراف على المنزل وادارته حتى تنتهى هى من غسل الثياب ..

وقد سجل الفلاح فى مذكرته ما فعله فى هذا اليوم كالاتى :

* اجاب على اسئلة للاطفال ٢٠٢ مرة .
* ربط احذية الاطفال ١٦ مرة .
* جرى وراء الاطفال ما مساحته ٥ر٤ ميل ·
* فتح الباب للاطفال ١٠٦ مرات .
* صاح « اسكت يا جونى » ٩٤ مرة .
* قدم اقداح الماء واللبن ٣٦ مرة .
* اجاب على التليفون ١١ مرة .
* اوقف المشاجرات ١٩ مرة .

وفى اليوم التالى اشترى هذا الفلاح الغسالة الكهربائية التى كانت قد طلبتها منه زوجته .



الأورورا أجمل ظواهر الطبيعة

المهندس أحمد علي عمر

مدير مكتب براءات الاختراع

لقد بهرت ظواهر الطبيعة الانسان من قديم ، وانفعل بها الى درجة التقديس والعبادة ، فعبد قدماء المصريين قرص الشمس وقامت حضارة رائعة فى ذلك الزمن وعبد الازتيك فى المكسيك فى الدنيا الجديدة القمر وكذلك كان الحال فى اليمن وخاصة فى عهد الملكة بلقيس التى ورد ذكرها فى القرآن وحتى اليوم لا تزال بعض القبائل البدائية فى افريقيا تعبد البرق أو الرعد. ولقد كانت معرفة بعض المستكشفين لظواهر الطبيعة السبب الرئيسى فى نجاتهم وخضوع سكان البلاد البدائيين لهم والحصول على مساعدتهم وكتب الادب ستظل دائما حافلة بما الهمته مظاهر الطبيعة الخلابة للشعراء والكتاب فقاضت قرائحهم بالمتع من روائع القصيدة وأبيات الشعر .

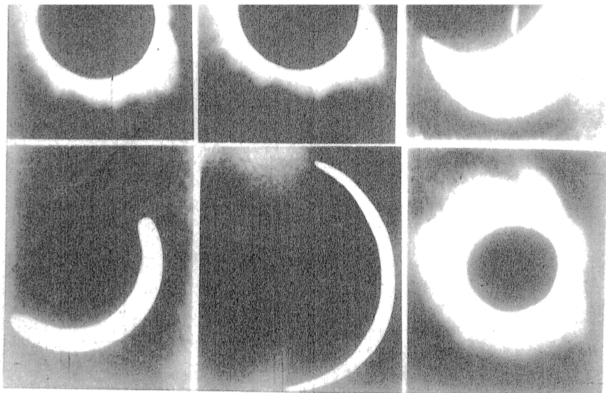
وتتعدد ظواهر الطبيعة وتختلف ظروف حدوثها من ناحية المكان والزمان أو العوامل والمؤثرات التى تساعد على ظهورها ، والمسببات التى تؤدى اليها وقد ألفنا بعض هذه الظواهر وتعودناه حتى أصبح يمر بنا ولا نكاد نحسه أو تنفعل به كشروق الشمس وغروبها ، وتساقط المطر واعلام الليل وسطوع النهار وذلك الانتظام تتابع هذه الظواهر ورتابتها .

واضطراب باطن الارض ، وما يجرى فيه من فوران وغليان يؤدى الى حدوث بعض ظواهر الطبيعة التى تهز الناس هزا وتثير فيهم الفزع والخوف ومن ذلك ثورة البراكين التى تؤدى الى أن تلفظ الارض من جوفها الاف الاطنان من الحمأ المنصهر يكتسح ما يعترض طريقه من أخضر ويابس أو يضيف جديدا يبدو لنا فى ظهور جزيرة صغيرة وسط المحيط ، كما أن الاجهادات فى قشرة الارض تفاجىء ملايين الامنين من البشر بسلاسل من الزلازل التى تمحو مظاهر الحياة من الوجود وتحول مسارات الانهار وتفيض او تجف مياه العيون وقد امتدت هذه الاجهادات على طول الاف ... ، الكيلومترات فيما اطلقنا عليه حزام الزلازل .

ومن ظواهر الطبيعة ما يرجع الى تاثير القمر تابع الارض الصغير ، الذى برغم صغره يستطيع أن يحرك ملايين الاطنان من مياه البحر مسببا ما يعرف بظاهرتى المد والجزر والتى وان كانت ليست محسوسة على شواطئنا على البحر الابيض الا انها واضحة تماما فى شواطىء البحر الاحمر ولكنها فى غيرنا من البلاد تكون أضعاف ما نراه فى البحر الاحمر ... ومن الظواهر التى يتدخل القمر فى حدوثها كذلك كسوف الشمس وخسوف القمر تلك الظاهرتان المتسببتان عن تأثير مدارات الارض والقمر والشمس فى اعتراض مسار أشعة الشمس للراصد من الارض .

ولما كانت أرضنا العظيمة ، التى تضج بالحركة ، وتعج بنشاط الانسان لا تزيد فى الحقيقة على كونها كوكبا صغيرا، له تابع ضئيل نعرفه باسم القمر وهذا الكوكب وقمره أحد توابع الشمس ، لذلك ليس من المستغرب أن تكون هى المؤثر الرئيسى لحدوث كل ظواهر الطبيعة من رياح وزوابع وأمطار وفيضانات ، ويرجع ذلك كله الى تأثيراتها الحرارية ، ولكن للشمس تأثيرات اخرى عديدة تؤثر تأثيرا غير مباشرة فى حياة الانسان ... ومن أهم هذه التأثيرات التأثير المغناطيسى والتأثير الكيماوى ، وسنصف فيما يلى ظاهرتين طبيعيتين ناتجتين من هذه التأثيرات .

ترجع الظاهرة الاولى الى أحد



التأثيرات الكيماوية للشمس وذلك ما يعرف بوهج الهواء الليلي «Night Avi Glow»

ان السماء الزرقاء الجميلة التى نتطلع اليها لا وجود لها على ارتفاع أربعين كيلو متر من سطح الارض وعند هذ الارتفاع تكاد السماء ان تكون مظلمة تبدو فيها النجوم واضحة وتظهر النجوم للراصد فى عز الظهر .

ولو توخينا الدقة لقلنا ان السماء لن تكون تامة الاظلام بل سيظهر فيها وهج فوسفورى يمكن رؤيته من فوق سطح الارض ببعض الادوات البسيطة فى الليالى الصافية وهذا ما يطلق عليه « وهج الهواء الليلى » .

وهذه الظاهرة هى احد تأثيرات الشمس ذات الاهمية فى الغلاف الجوى ويرجع السبب فى حدوثها الى التأثيرات الكيميائية وعمليات التأين التى تحدث فى مكونات الهواء نتيجة امتصاصها لضوء الشمس بالنهار ، وعند مغيب الشمس واثناء الليل تنعكس الآية ويمضى التفاعل فى عكس الاتجاه فتنبعث من هذه المكونات بعض الطاقة الممتصة اثناء النهار والمختزنة فيها فى صورة اخرى وهذا هو سر هذا الوهج الضعيف. وقد تبين ان اقوى الانبعاثات تقع فى الجزء غير المرئى من الطيف الضوئى وبالذات فى منطقة الاشعة دون الحمراء .

ومن الاشياء المميزة فى هذا الوهج لون الصوديوم الطيفى الاصفر الذى يعرفه جيداً المشتغلون بالكيمياء والمنبعث من بعض مصابيح الاضاءة الحديثة المستخدمة فى الشوارع (يوجد منها فى ميدان طلعت حرب بالقاهرة وطريق الكورنيش). ومما هو جدير بالذكر ان كمية الصوديوم فى أعالى الجو تقدر بما يقرب من الطن ورغم ذلك فهى كافية لأحداث هذه الظاهرة .

شمس مضطربة تحكم الغـلاف الجـوى

ان الشمس التى الفناها ثابتة لا يتغير شكل قرصها ، رتيبة فى الشروق والغروب ، هى فى حقيقة امرها نجم متقلب لا يستقر على حال فلو تأملنا قرص الشمس ، لوجدنا على سطحه بقعاً سوداء داكنة ، تظهر واضحة وتعيش لفترات متفاوتة ، ويتغير عددها بنظام ثابت من شهر الى شهر وتتبع دورة منتظمة قدرها احدعشر عاماً، تبلغ هذه البقع فى نهاية هذه الفترة اقصى مداها وفى منتصفها تصل الى ادنى قيمة واقل عدد .

ويمكن ربط مجموعة من الظواهر بعدد البقع السوداء ، فعند ازدياد هذه البقع يزداد التغير فى المغناطيسية الارضية ويصبح المجال المغناطيسي للارض غير منتظم على غير العادة وقد يصل الامر الى حد حدوث عواصف مغناطيسية وفى مثل هذه الاحوال يتغير موقع طبقة « الايونوسفير » مما يؤثر على الاتصالات اللاسلكية حتى يوقفها تماما ، ويكون اثر هذه البقع السوداء أشد وضوحا فى الدائرة القطبية حيث يصاحب العواصف المغناطيسية واضطراب طبقة الايونوسفير حدوث ظاهرة الاورورا Aurora وتعنى لفظ Aurora بزوغ الفجر وتسمى هذه الظاهرة « الفجر الشمالى » أو « الفجر القطبى » Aurora وتعرف فى نصف الكرة الشمالى بالضوء الشمالى وفى نصفها الجنوبى بالضوء الاسترالى ولا تتسبب هذه الظاهرة عن انعكاس ضوء الشمس كقوس قزح مثلاً الذى يرى فى كبد السماء عقب المطر ، ولكنها ظاهرة كالضوء المنبعث من المصابيح المفرغة ، تبدو

مى اى لحظة فى اماكن معينة من السماء فيظهر الهواء مضيئا كشعلة ملتهبة بغير حريق .

وتتصل هذه الظاهرة بمغناطيسية الأرض ، حيث تظهر فى أماكن قريبة من طرفى محور الارض المغناطيسى ، حول خطى عرض ٦٧ شمالا وجنوبا وبعرض خمس درجات اى فى حزام يقع على ٢٠° ، ٢٥° من القطب المغناطيسى (يقع القطب الشمالى المغناطيسى فى جزيرة جرنيلاد) ، فتظهر الاورورا فى شمال الاسكال وشمال النرويج وفى احيان نادرة فى شمال الولايات المتحدة واوربا واليونان ونادرا ما تظهر فى نصف الكرة الجنوبى .

ويمتد حزام الاورورا من الشرق الى الغرب فى اتجاه يكاد يكون عموديا على اتجاه البوصلة ، وتكون اشعتها مائلة فى الوضع الذى تتخذه ابرة مغناطيسية حرة الحركة فى المستوى الراسى .

وهذه الظاهرة على علاقة وثيقة ايضا بالبقع السوداء والنشاط الشمسى فتتنقل منطقة الفجر الشمالى جنوبا فى اتجاه خط الاستواء ، عند زيادة البقع وتتنقل شمالا فى اتجاه القطب عند نقصها، واكثر اوقات ظهورها اشهر مارس وابريل فى الربيع وفى سبتمبر واكتوبر فى الخريف .

والفجر الشمالى ظاهرة جميلة خلابة ، فهى تظهر فى بعض الاحيان كهالة من الضوء غير محددة الشكل ، ولكنها تظهر فى الاغلب على هيئة شريط مموج ، أوكستارة جميلة مدلاة من السماء ذات كسر وكرانيش وثنايا وطيات بديعة طرفها السفلى مقصوص بعناية على ارتفاع من الارض يبلغ ١١٠ كيلومترات (٧٠ ميلا) وقد يصل طرفها العلوى الى ارتفاع (٦٠٠ ـ ٨٠٠ كيلومتر) ولكن ارتفاع هذه الستارة لا يزيد غالبا على ٣٠ ـ ٥٠ كيلومترا (٢٠ ـ ٣٠ ميلا) وقد يكون فى السماء اكثر من ستارة فى آن واحد ، وقد تظهر الستارة للحظة وتختفى فى الحال ، وقد تبقى لفترات طويلة ، وقد تكون ثابتة او تتحرك ببطء فى السماء وقد تكون ثابتة الضوء ولكنها فى الاغلب ينبعث ضوؤها فى ومضات .

اما عن اللون فقد تكون باهتة اللون ، ولكن لونها الغالب هو الاصفر المخضر (طيف الاكسجين الذرى فى الضغط المخفف) والاورورا على ارتفاع اعلى تكون حمراء اللون (طيف الاكسجين فى ضغط اكثر تفريغا) .

وفى بعض الاحيان تكون حافة الستارة السفلى حمراء وحافتها العليا خضراء (اللون الاحمر فى هذه الحالة نتيجة للازوت الجزيئى وجزئيات الاكسجين المتأنية) فاذا اضاءتها الشمس كانت لها حافة زرقاء بسبب جزئيات الازوت المتأنية

هذه هى الاورورا ويا له من منظر فاتن رائع أن يرى الرائى ستارة مضيئة او ملتهبة بغير لهب مدلاة من السماء بهذه الابعاد الضخمة وقد وشيت بالالوان البديعة المتعددة .. انها بلا شك اجمل ظواهر الطبيعة وأروعها !!

والسبب فى حدوث هذه الظاهرة غير واضح ، ولكن انتظامها فى شمال الكرة الارضية وجنوبها ، يرجح ان جسيمات مشحونة كهربيا تتجه من الفضاء الخارجى الى الاقطاب المغناطيسية للارض، وهذه الجسميات هى قذائف من بروتينات الهيدروجين (نواة الذرة) تقذفها الشمس عند اضطرابها فتصل الى الارض بسرعة الف ميل فى الثانية (١٦٠٠ كيلومتر / ثانية) اى انها تصل الى جو الارض بعد ملاحظة اضطراب الشمس بيوم كامل وفى تقدير بعض الدراسات أن مايصيب البوصة المربعة الواحدة من جو الارض فى الثانية الواحدة من هذه البروتونات يبلغ مائة مليون بروتون !!



س سحالى

« عظايا » *

الدكتور حلمى مخائيل بشاى
استاذ بكلية العلوم
جامعة القاهرة

تنتمى السحالى الى فصيلة الزواحف التى كانت سائدة خلال العصور الجيولوجية الاولى ، ومازالت واسعة الانتشار . فقد توفرت لها اسباب المعيشة فى جميع الاجواء والبيئات ، ولكن السحالى كبقية الزواحف ، تستمد حرارتها من البيئة التى تعيش فيها فهى لا تستطيع ان تولد الحرارة من داخل اجسامها ، كما تفعل الطيور والثدييات . ولهذا يتوقف مدى انتشار انواع السحالى المختلفة ونشاطها على درجات الحرارة الصغرى والعظمى فى المناطق التى تقطنها . فاذا انخفضت درجة الحرارة عن حد معين خمد نشاط السحلية ودخلت فى فترة البيات الشتوى الذى قد يستمر عدة شهور ، وعلى نقيض ذلك ، الشائع فى منطقتنا من العالم ان ترتفع حرارة الجو عن الحد الذى تطيقه السحالى اما بعض السحالى فتدخل فى فترة من السكون تسمى « التصييف » .

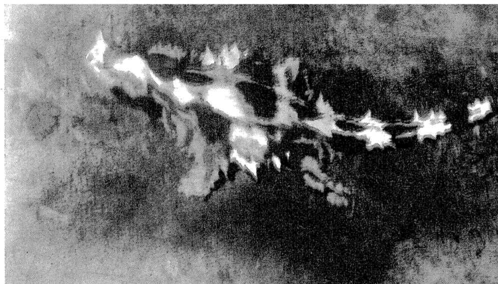
وثمة اعتقاد ان درجة حرارة السحالى تماثل درجة حرارة البيئة التى تعيش فيها ، وقد ينطبق ذلك على السحالى المائية ، أو التى تنشط ليلا ، وفى الواقع ان درجة حرارة السحلية قد تعلو او تقل عن البيئة التى تعيش فيها ، فقد وجد أن درجة حرارة كثير من السحالى قد تكون اعلى بمقدار ٢٦ - ٥٣١ م عن البيئة المحيطة بها . فكثيرا ما نشاهد سحلية فى يوم شديد البرودة وقد اتخذ جسمها زاوية معينة بالنسبة لاتجاه الشمس معرضة اكبر جزء منه للحرارة ويساعدها فى ذلك تفلطح اجسامها . كما ان بعض السحالى يرقد على حجر او رمل ساخن ليمتص حرارته . وقد وجد ايضا ان للسحالى القدرة على تحديد موضعها بالنسبة للشمس ، فقد دلت الابحاث الحديثة على أن العين الضوئية فى أعلى المخ تعمل على تسجيل اشعاعات الشمس وتنظم الكمية والوقت اللازمين لتعريض الجسم للشمس . ومما يساعد السحالى على الاحتفاظ بدرجة حرارة اجسامها وحمايتها من الاشعاعات الشمسية الضارة وجود غشاء بريتونى اسود يبطن التجويف البطنى ، وقد لوحظ ان صغار بعض السحالى ، التى يخلو غشاؤها البريتونى من اللون الاسود لا تحتمل التعرض لضوء الشمس المباشر .

والسحالى من ذوات الاربع وتنتهى اقدامها بخمسة اصابع مخلبية ، ولكن درجة نمو ارجلها تتدرج من النمو الكامل الى الانعدام التام كما هو الحال فى الدودة العمياء (انجويكس فراجيلس) الواسعة الانتشار فى اوربا ، والسحلية المعروفة باسم الثعبان الزجاجى المنتشرة فى سوريا وايران . وتحمل بعض الاصابع فى بعض السحالى حافات مشرشرة او مكففة وخاصة فى الانواع الصحراوية مما يساعدها على الجرى على الرمل الناعم . واصابع بعض الابراص والاجوانا والسقنقور قد تكون مزودة بوسائد لاصقة تساعدها على الالتصاق بالاسطح الملساء ، ومما هو جدير بالذكر أن صفيحة لاصقة لاصبع واحدة للبرص يمكنها ان تتحمل ما يوازى ثقل البرص عدة مرات .

ويتميز جسم السحالى - كبقية الزواحف - بحراشيف قرنية قد تكون ملساء تساعد السحلية على الحركة على الرمل ، وقد تكون مسننة او مشرشرة او بارزة كما هو الحال فى سحلية الشيطان مما يساعدها على القبض على غصون الاشجار بغرسها فى قلف الشجرة . وبنمو السحلية فانها تطرح الطبقة القرنية فى فترات غير منتظمة فى عملية يطلق عليها بالانسلاخ حيث تكون على هيئة اجزاء منفصلة وليس كما هو الحال فى الثعابين التى ينسلخ جلدها فى ثوب كامل متماسك .

* الاسم العربى الصحيح لهذه المجموعة من الحيوانات هو « عظايا » (مفردها عظاءة وعظاية) ولكننا آثرنا أن نوردها فى الموسوعة العلمية تحت هذا الاسم الذى تشتهر به فى مصر وبعض البلاد العربية الاخرى .



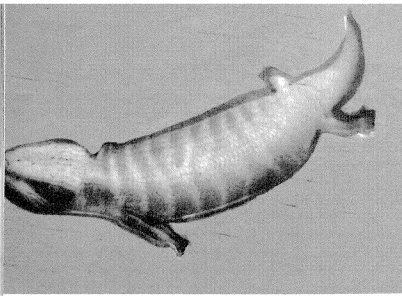


سحلية الشيطان وموطنها
استراليا ، وهي من اغرب السحالى
شكلا وتتغذى على نمل ذى حجم
معين .

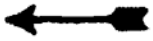
سحلية سيمنودفورس التي
تقطن امريكا الجنوبية وهي من
اسرع السحالى واجملها لونا ▼



الثعبان الزجاجى وهو من السحالى عديمة الاطراف ويصل طوله ١١٠ سم وهو ليس من الثعابين وليس ساماً وينتشر فى البلقان وسوريا وايران ويتغذى على الرخاويات والجرذان وبيض الطيور والثعابين



▲ السقنقور ذو اللسان الازرق ويقطن استراليا ويصل طوله ٦٠ سنتيمترا وهو قريب الشبه بالسقنقور الشائع فى البلاد العربية



سحليه الحائط وتقطن المناطق الصخرية ويصل طولها الى ١٨ سم ▼



قاضى الجبل وينتشر فى مصر وسوريا واسيا الصغرى ويتغذى على الحشرات من القرشات والذباب



وللسحالى ذيول كبقية الزواحف يختلف طولها وحجمها من سحلية لاخرى ، لكن الذيل هنا سهل البتر والانفصال ، وهذه ميزة للحماية من الاعداء ، فاذا تمكن عدو من سحلية فانها تترك له ذيلها الذى له القدرة على الحركة العضلية بعض الوقت مما يلهى العدو عنها ، وبذلك تستطيع السحلية الافلات من عدوها . ويتم البتر الذاتى فى منطقة بعينها هى غالبا فى منتصف فقرة لم يتم تعظمها ، ولكن فى بعض انواع الاجاما (كقاضى الجبل) تكون هذه المنطقة بين فقرتين . وبعد بتر الذيل ينمو بدلا منه ذيل جديد يخلو من الفقرات الاصلية . واذا كان البتر غير كامل فقد ينمو من الجرح ذيل اخر جديد وبذلك قد نجد سحلية تحمل ذيلين او ثلاثة ذيول .

ومعظم السحالى من آكلات اللحوم فهى تتغذى على غيرها من الحيوان مثل الفئران والجرذان والحشرات والثعابين وبيضها وبيض الطيور والسحالى ، وان كان بعضها يأكل افراد نوعه ، فالكثير منها يأكل صغاره . وخلال تجاربى على الورل المصرى لاحظت ان ورلا كبيرا قد ابتلع اخر اصغر منه مبتدئا براسه ، وقد ظل ذيل الفريسة مطلا من فم الورل المفترس بضعة ايام . ومن الطريف ان بعض السحالى قد تغير غذاءها خلال حياتها فصغار الضب والاجوانا تتغذى على غيرها من الحيوان ، اما اليافع منها فيقتصر غذاؤه على النباتات . ويلاحظ ان تنين اندونيسيا (سحلية كومودو) التى تتغذى على الخنازير والقردة والغزال تمكث اسبوعا قبل الوجبة التالية .

ولكن يمكن للكثير من السحالى ان تعيش فترات طويلة قد تصل الى عدة شهور من غير غذاء ودون ان يحدث لها ادنى ضرر .

وتتميز السحالى باسنانها ، التى قد تكون متماثلة وغالبا مخروطية مدببة ونادرا مفلطحة ، وتتجه حوافها الى الداخل لتمنع افلات الفريسة . كما يشترك اللسان فى بعض السحالى فى الحصول على الغذاء اذ يتميز بوجود ساق عضلية تدفعه الى الخارج حيث تلتصق به الحيوانات لوجود لعاب لزج على سطحه . ومن الامثلة على ذلك لسان الحرباء الذى ينطلق كالسهم على الفريسة فى دقة وسرعة مذهلة ، ويمكن للحرباء القبض بلسانها على جميع انواع الحشرات بل صغار السحالى والفئران . ويلاحظ ان اللسان فى الكثير من السحالى يشبه لسان الثعابين فهو مشقوق من الامام حيث يدفعه الحيوان من حين لآخر لالتقاط ذرات او دقائق الرائحة وعند ارتداد اللسان الى الفجوة الفمية يدخل طرفه المشقوق فى فجوتين فى سقف الحلق حيث عضو جاكبسون للشم .

وللكثير من السحالى حاسة قوية للتذوق فهى تلفظ الطعام غير المستساغ . وللسحالى قدرة لا بأس بها على السمع وان كانت طبلة الاذن فى بعضها فيه اثرية ، او لا توجد اطلاقا . ويلاحظ ان بعض السحالى لا تلقى بالا للاصوات التى تنطلق حولها مما دعا بعض الناس الى الاعتقاد بانها صماء ، فالاصوات المزعجة قد لا توقف الورل العملاق من تناول وجبته ، اما اذا رأى انسانا او حيوانا غريبا فانه يلوذ بالفرار . وقد امكن تدريب هذا النوع من الورل للاستجابة لصوت حارسه الذى يحضر لاعطائه وجبته قبل ان يكون بصره قد وقع عليه .

ويلعب النظر دورا كبيرا فى حصول السحالى على طعامها وخاصة تلك التى تتغذى على النباتات وكذلك آكلات اللحوم ، والرؤية فى السحالى مهيأة لاستقبال الحركة دون الشكل فقد لا تتعرف السحالى على فرائسها الا عندما تتحرك . ولكثير من السحالى جفون تغطى عينها عندما تنام او لحمايتها من الرمال او التربة التى تحفر فيها . وقد تخلو عيون بعض الابراص والسحالى الليلية من الجفون . وقد تختفى عيون بعض السحالى الحفارة التى تقضى حياتها تحت الارض ، وقد تكون العيون اعضاء اثرية ، ومن امثلتها الدودة العمياء التى تنتشر فى اوربا وتسميتها غير صحيحة فهى سحلية . ولها عينان اثريتان (انظر مجلة العلم العدد ٢١ ص ٣٦) .

ويمكن التمييز بين ذكور السحالى واناثها من شكلها الخارجى فاناث بعض السحالى قد تكون اكبر حجما من ذكورها نظرا لوجود البيض بداخلها ، اما ذكور السحالى المقاتلة فهى اكبر من اناثها . ويلاحظ أن كثيرا من ذكور السحالى كالاجوانا والاجاما تحمل عرفا يشبه الشراع على ظهرها عند قاعدة الذيل كما أن لبعض الذكور قرونا . وعادة ما يكون لون الذكر اجمل وازهى من لون الانثى مع قدرته على تغيير لونه ، كما ان لون الكثير من السحالى يتغير كليا اوجزئيا خلال موسم التزاوج . وعدد الذكور فى مجتمع السحالى قد يكون مساويا للاناث . ولكن عدد الذكور قد يربو على الاناث مما يؤدى الى القتال بينها وقد عثر اخيرا على سحلية تقطن الولايات المتحدة ، وهى سحلية الصخرة التى لم يعرف لها ذكور سواء فى الطبيعة او الاسر مما يعتقد انها تتكاثر تكاثرا عذريا .

وموسم التزاوج فى السحالى يكون غالبا محدودا ويختلف توقيته من مكان لآخر ، ويكون بيض السحالى عادة بيضى الشكل مدببا من الطرفين تكسوه قشرة جلدية او كلسية ويتراوح حجم البيضة من ٢ – ٣ مم الى ٩٠ – ١٢٠ مليمترا للورل . ويختلف عدد البيض من نوع الى آخر فبعض الابراص يضع بيضة او بيضتين فى المرة الواحدة طيلة موسم التوالد . وتضع معظم السحالى بيضها فى العراء او بالقرب من صخرة اوجذع شجرة حيث يلتصق البيض بعضه ببعض مكونا كتلا متفاوتة الحجم . وقد يستخدم عدد من السحالى

نفس المكان لوضع البيض، وتتراوح فترة الحضانة من بضعة ايام الى عدة شهور طبقا لدرجة حرارة الوسط . وعند تمام نمو الجنين يقوم بكسر البيضة باسنان خاصة، كما يفرز الجنين مادة تذيب القشرة مما يسهل عليه الخروج منها . ويشبه الصغير ابويه بوجه عام

ولا تبنى السحالى عشوشا تضع فيها بيضها ومعظمها لا يعتنى بالبيض ، وان كان البعض منها أمثل الثعبان الزجاجي يكور نفسه حول البيض ، كما تقوم السحلية الصحراوية الليلية بتمزيق الغلاف الذى يحيط بصغارها وتقبض على ذيولها لتساعدها على الخروج من البيضة كما يقوم بعض انواع السقنقور بتدفئة البيض بجسمه .

وهناك بعض السحالى الولود حيث تحتفظ الانثى بالبيض داخل جسمها الى ان يفقس ، وفى بعض انواع السقنقور اختفت قشرة البيضة وامكن للجنين ان يحصل على غذائه مباشرة من الام عن طريق عضو يشبه المشيمة فى الثدييات . والسحالى الولودة منتشرة فى المناطق الباردة ، وذلك لحماية الاجنة من البرد الشديد .

وتستخدم السحالى طرقا متعددة لحماية نفسها من الاعداء ، فهى تتجنب أعداءها بمجرد رؤيتها او سماع صوتها ، كما أن الوان معظم السحالى تحاكى البيئة التى تعيش فيها للا يصعب على مهاجميها رؤيتها . كما ان شكل الكثير من السحالى يحاكى المكان الذى تعيش فيه . فالحرباء تشبه ورقة الشجرة ، وكذلك بعض الابراص التى تعيش بين الاشجار . كما ان بعض السحالى يتظاهر بالموت بمجرد رؤية عدوه فالسحلية الحزامية تكور نفسها وهى تعض ذيلها ، كما ان السحلية المقرنة التى تعيش فى الولايات المتحدة تنفث الدم من عينيها عند القبض عليها ، ويعتقد ان هذه وسيلتها للحماية من الاعداء . وقد سبق أن ذكرنا ظاهرة البتر الذاتى للذيل كوسيلة للافلات من العدو الذى يشغل نفسه بالذيل المتحرك . كما ان بعض انواع الابراص يترك الجزء الاكبر من جلده لعدوه ويظهر عاريا تماما ، ويتكون له جلد جديد فى فترة قصيرة . كما ان بعض السحالى تحذر اعداءها بالوانها المميزة فالحرباء تظهر بلون قاتم به بقع صفراء لامعة . كما تضخم بعض السحالى حجمها عند رؤية العدو كالحرباء ، أو ينفخ اكياسا تحت الفك او ينشر باقة تحيط بالراس لتخيف اعداءها ، وبعض السحالى ينشر بعض الثنيات الجلدية فيظهر لمهاجميه وكانه وحش كاسر .

وللسحالى صلة وثيقة بالانسان فقد يؤثر الانسان على مدى انتشارها وكثافتها فى منطقة معينة ، فالكثير من السحالى يفضل ان يعيش بالقرب من الانسان وفى مزارعه ومساكنه ، حيث بيئة مناسبة لها وحماية من اعدائها من الثعابين والحيوانات الاخرى . ومن امثلتها الابراص ومنها البرص الاسود الشائع فى بلاد البحر الابيض المتوسط حيث يكثر فى المنازل كما ان الورل يفضل ان يعيش بالقرب من المساكن، ويعمل الانسان على نشر الكثير من أنواع السحالى من مواطنها الاصلية الى مناطق جديدة . وفى كثير من البلاد يؤكل لحم بعض انواع السحالى فلحم الاجوانا يعتبر غذاء شهيا فى امريكا الجنوبية . كما يصاد الكثير من السحالى للانتفاع بجلودها مثل الورل . ويستخدم بعضها فى علاج بعض الامراض ، ولا يزال السقنقور (اسكنكس اسكنكس) شائع الاستخدام فى بلاد الشرق لهذا الغرض ، وقد كان شائع الاستخدام فى أوربا .

انواع السحالى

تشمل السحالى ٣٠٠٠ نوع تعيش فى بيئات متباينة وتصنف مع الثعابين فى مجموعة واحدة هى القشريات (سكوماتا) ، وتتميز السحالى المثالية بوجود اطرافها الاربعة وبجفونها المتحركة وطبلة الاذن الواضحة .

ومن اهم الفصائل التى تنتمى الى السحالى هى :

١ ـ فصيلة الابراص

(سام ابرص)

وهى واسعة الانتشار فى المناطق الاستوائية والدافئة وتتميز باجسامها المفلطحة ظهرا لبطن، وهى تقطن المنازل والاشجار وعلى الصخور وهى غالبا تسعى ليلا لاقتناص الحشرات ، وتصدر عنها اصوات مميزة تنشأ من ضرب اللسان لسقف الحلق . ومن الاخطاء الشائعة ان البرص المصرى يسبب مرض البرص او انه يسمم (او يشم) الطعام وانه يلوث ملح الطعام بافرازاته ، اذ ان هذا كله زعم باطل والواقع ان البرص حيوان مفيد فهو يطارد الحشرات ويقتلها .

٢ ـ فصيلة السقنقور :

وهى من اكبر عائلات السحالى وتتميز بقشورها الملساء والوانها الجميلة ، ومن اكبر انواعها السحلية ذات اللسان الازرق التى تقطن استراليا ويصل طولها الى ٦٠ سنتيمترا ، ومنها جنس الدفان بانواعه والسحلية الخضارى المنتشرة فى مزارع مصر والتى تتميز بخمسة خطوط طولية صفراء او بيضاء ويصل طولها الى ١٦ سم .

٣ ـ فصيلة السحالى الاصيلة :-

وتنتشر فى انحاء الدنيا القديمة ، وهى متوسطة الحجم ، ومنها جنس ولود واسع الانتشار فى شمال اوربا ، والسحلية الخضراء ، وسحلية الجدران الواسعة الانتشار فى بلدان البحر الابيض المتوسط ومنها السقنقور الشائع فى شمال افريقيا وغرب اوربا والذى يتميز بوجود حراشيف مستطيلة على حواف اصابعه تساعده على الجرى فى يسر على الرمال الناعمة . ومن الانواع المنتشرة فى مصر السحلية طويلة الذنب والسحلية حمراء النقط .

٤ ــ فصيلة الورل :

ويستوطن افرادها الدنيا القديمة في المناطق الدافئة وتتميز باجسامها الكبيرة وبلسانها الطويل الذي يبرز من الفم ، وباطرافها القوية وهي زاحفات ارضية ومنها مايقطن الماء مثل الورل النيلي . اما الورل الجبلي فيقطن الوديان الصحراوية ، وهو واسع الانتشار في مصر ، حيث يتغذى على القوارض والسحالي والثعابين . ومن اضخم انواعه ورل كومودو او تنين اندونيسيا الذي يقطن جزر الهند الشرقية ويبلغ طوله ثلاثة امتار ووزنه ١٤٠ كيلوجراما وينشط نهارا .

٥ ــ فصيلة اجاميدا :

وهي منتشرة في الدنيا القديمة ومن امثلتها في مصر قاضي الجبل الشائع في افريقيا ويبلغ طول الذكر منه حوالي ٢٠ سم ويتغذى على الحشرات . ومنه نوع دراكو وهي زاحفة طائرة تقطن الملايو وتتميز بثنية من الجلد على جانبي الجسم تمتد فيها خمسة او ستة ضلوع . وتستخدم الدراكو هذه الثنيات كمظلات تمكنها من الانزلاق في الهواء لتتمكن من القفز من فرع الى اخر . ومن الاجاميدا الضب الذي ينتشر في الصحارى العربية والذي يتميز بذيله المسلح بحلقات ذات اشواك كبيرة وهو بطيء الحركة ويتغذى في طوره اليافع على النباتات . ومنه الضب المزوق الذي ينتشر في سيناء وفلسطين ، والضب ذو العوينات والضب المصري . ومن اجناس هذه الفصيلة سحلية الشيطان التي تقطن المناطق الصحراوية باستراليا .

٦ ــ فصيلة الحرابي :

واشتقت اسمها العلمي « كاميليون » ومعناه « الاسد الصغر » . وقد وصفها ارسطو بدقة وهي سحلية غريبة مفلطحة من الجانبين ، وتتميز عيناها بقدرتها على الرؤية في اتجاهين مختلفين اذ تتحرك كل منهما مستقلة عن الاخرى ، وتتحور اطرافها وذيلها للقبض على اغصان الاشجار ، ولها قدرة فائقة على تغيير لونها ، ومن ثم كان المثل الشائع « يتلون كالحرباء » ويتم تغيير اللون تحت تأثير الهرمونات والجهاز العصبي والرؤية . وتكون الجفون حلقة كاملة حول العين بها جزء شفاف في وسطه .

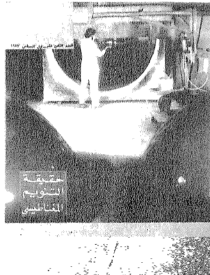
٧ ــ فصيلة اجوانيدا :

ويقتصر وجودها على الدنيا الجديدة وتشمل جنس اجوانا الذي يتميز بثنية جلدية تحت منطقة الرأس والعنق ، كما ان لها عرفا على الظهر والذنب . وهناك بعض انواع الاجوانا التي يصل طولها الى مترين ويؤكل لحمها ، ويعيش بين الاشجار ويتغذى على اوراق الاشجار والطيور الصغيرة .

٨ ــ فصيلة هيلودرماتيدا :

وتضم جنسين منهما جنس هيلودرما ويشمل نوعين : سحلية الاريزونا السامة ، والسحلية المخيفة بالمكسيك وهي سحلية بطيئة الحركة بدينة الجسم ذات ذنب ابتر والوانها زاهية تنبىء اعداءها بخطورتها ، وتقوم الغدد اللعابية بافراز مادة سامة تحتوي على بعض الانزيمات الهاضمة . ويعتقد ان السم نوع من انواع الحماية ، اذ ان هذه السحالي تتغذى على البيض وصغار الطيور والثدييات ، ولدغة هذه السحلية غير قاتلة للانسان .

صورة الغلاف



ملايين الحجاج الذين يفدون على مكة المكرمة لاداء فريضة الحج كل عام لن يعانوا من حرارة الشمس اللافحة .

الحكومة السعودية اتفقت مؤخرا مع احدى الشركات الاسكتلندية على صب ١٤٠٠ وحدة من القباب المزدوجة الجدر ، العازلة للحرارة ــ المصنوعة من البلاستيك المسلح بالالياف الزجاجية ــ فوق ٨٠ مبنى ، ٢١ خزانا لحفظ المياه في مبنى المجمع الذي يقيم فيه الحجاج ، وهذا المشروع سيتكلف ملايين الجنيهات .

عماد الشيشيني

الطبق الطائر الذى أرعب الأمريكان

لغز الأطباق الطائرة

الدكتور عبد المحسن صالح

فى مساء يوم ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، حل بالناس — فى تسع ولايات امريكية — هوس ورعب شديدان ، فلقد تجلى لهم فى هذه الليلة المثيرة طبق طائر يحلق فوق رؤوسهم فى الفضاء وبدأت مئات المكالمات التليفونية تنهال على الجهات الرسمية ، وتصف للمسئولين ما راوه وشاهدوه بانفسهم ، ولقد بدأت اجهزة الاعلام بدورها تنشر ما رآه الناس رؤية العين ، وانتشرت انباء الغزو المرتقب من الفضاء انتشارا واسعا ، وانطلقت الدعايات لتؤكد ان هذه الاجسام غير المفهومة ليست الا تلك « الاطباق اللعينة » ، التى تحمل مخلوقات دابت على افزاع أهل الارض ، وبث الرعب فى قلوبهم ، وعلى المسئولين ان يستعدوا لمجابهة هذا الخطر القادم من الفضاء .

ولقد تجمعت اوصاف هذه الظاهرة الغريبة — كما رواها شاهدو عيان — فى اربعمائة صفحة « فولسكاب » ، واحتواها تقرير مثير احتفظت به القوات الجوية الامريكية بادىء الامر ، ثم وزعته على العلماء المهتمين بهذا المجال .

وطبيعى اننا لا نستطيع ان نعرض عليك هنا كل ما جاء فى هذا التقرير او بعضه ، بل يكفى ان نلتقط منه حالة مناسبة كانت قد وردت فى خطاب ارسلته سيدة الى الجهات المعنية ، لتشرح فيه بوضوح ما تجلى لها فى هذه الليلة العجيبة ، ولقد كان يصاحبها فى هذه الرؤية زوجها وعمدة المدينة .

* * *

تقول السيدة : فى تمام الساعة التاسعة الا ربعا من مساء يوم ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، وبتوقيت تينيسى ، خرجت انا وزوجى والعمدة بعد العشاء لنتمشى ونتحدث ، ثم توقفنا بعد ان رنوت ببصرى الى الافق الواقع الى الجنوب الغربى ، فرايت ضوءا يسير فى السماء ، ويبدو ان هذا الضوء كان اكبر واوضح من اى نجم لامع .

وعندما طلبت من زوجى ومن العمدة ان يشاهدا هذا الجسم المضىء ، بدا الضوء يكبر ويتضح ويلمع اكثر ، ولقد كان يسير فى مسار يشبه القوس ، ثم بدأ يغير الوانه ، ويقترب منهم .. انه الآن اكبر واقرب ، وهو يشبه سيجارا ضخما ، او كجسم طائرة كبيرة ، ولقد بدا وكانما هو مزود بنوافذ مربعة ، فأثار هذا دهشتنا البالغة ، لكننا تماسكنا ، واخذنا نرقب بحذر شديد ، ثم بدأ هذا الجسم يتجه الى الزاوية التى يقع فيها بيت العمدة ، ولقد وقفنا صامتين وكانما على رؤوسنا الطير .. لا حركة ولا همسة .. وهنا كانت صدمة ، والصدمة التى اعنيها هى صدمة حلت بى من شدة الاثارة والانفعال ، فلقد اختفى هذا الجسم هنيهة عن انظارنا ، بسبب وجود بعض الاشجار التى حجبت رؤيته عنا ، ثم اذ به يظهر فوق رؤوسنا !

ولقد دفعنى دافع خفى لكى اعد نوافذ هذا الجسم الغريب ، لكننى لم استطع ، فهناك ظواهر اعجب واغرب كانت تشغلنى ، ولهذا قفز اليها ذهنى وشدتنى ، ومن الظواهر المثيرة التى اثارت انتباهى ان الجسم الطائر كان ذا بريق معدنى غريب ، وهذا اعطانى شعورا خفيا بانه اقرب مما نتصور ، ولقد هيىء الينا ان هناك ضوءا خافتا ينعكس على بطن هذا الجسم او سطحه الاسفل ! ثم تذهب السيدة الى ابعد من ذلك وتحاول ان تعلل مصدر هذا الضوء الخافت بانه ربما كان انعكاسا لاضواء المدينة ، او قد يكون من مصادر ضوئية منبعثة من الشىء ذاته !)

ولقد بدا لى ان هذا الجسم يتكون من الواح معدنية « مبرشمة » ، فاعطانى هذا انعكاسا بانه ليس املس السطح . ولقد كانت دهشتى بالغة عندما رنت عيناى الى النوافذ الكثيرة التى بدأ ينبعث منها ضوء ساطع ، او هو اشبه بالضوء المنبعث

من نوافذ منازلنـــــا المضاءة من الداخل (وتضيف السيدة بين قوسين الى انها حاولت ان تتبين وجود مخلوقات او اشياء داخل هذا الجسم ، لكنها لم تستطع ان ترى ذلك بوضوح لضيق الوقت!)

وتقول السيدة ان تقديرى المبدئى للجزء المضاء من هذا الجسم يقع فى حدود ٧٥٪ من طوله ، ومن الجهة الامامية ، فى حين ان ربع او ثلث الجسم الخلفى كان بدون اضاءة ، واحب أن أؤكد ان الاضواء التى كانت تصدر منه لا تشبه على الاطلاق الاضواء المتقطعة والمنبعثة من طائراتنا اثناء تحليقها .. ولقد رأينا الجزء الخلفى من الجسم وهو ينفث وراءه ذيلا من نار ضعيفة وكأنما هى مختلطة بشيء يشبه التراب ، وكان هذا الذيل النارى بعرض مؤخرة الجسم الطائر ، اما لون النار فمزيج من احمر وبرتقالى واصفر ، وهو اضعف فى ضوئه من الضوء المنبعث من نوافذنا المضاءة .

ولقد اصغيت تماما فى سكون الليل علنى اسمع صوتا او همسا ؛ فلم استمع شيئا على الاطلاق ، وكانت هذه أكثر اللحظات رهبة فى حياتى ، فمن المؤكد ان الجسم لو كان طائرة مثلا ، لسمعنا أزيزا واضحا ، خاصة وانه كان قريبا منا ، فلم يكن يفصل بيننا وبينه مسافة تزيد على الف قدم.. اضف الى ذلك أن الطائرة تسير فى خط مستقيم ، لكن مسار هذا الجسم يتخذ طريقا ملتويا كقوس !

ان هذه المركبة الغريبة تبتعد الآن ، ولقد تعلقت عيناى بالشريط النارى الذى يتركه هذا الجسم وراءه ، ولقد كنت اتوقع ان ارى فى مؤخرته كرة من نيران مندفعة ، لكننى لم الاحظ ذلك ، كل ما لاحظناه ان الاثر النارى قد زاد لمعانا ، وزيادة اللمعان يمكن تعليلها باننا كنا نرى الذيل من الخلف ، وان ذلك يعطينا عمقا ، فتبدو النار اكثر كثافة !

واخذ هذا الجسم النفاث المضيء ينطلق ويبتعد عن ابصارنا شيئا فشيئا ، حتى ظهر وكأنما هو يلاصق الاشجار البعيدة الواقعة فى الشمال الشرقى ، وبعدها اختفى للابد عن الانظار !



ولقد كانت السيدة فى خطابها ووصفها امينة ، وذهبت الى ابعد من ذلك واوضحت نشاطها وطعامها وشرابها فى هذا اليوم ، وانها لم تاخذ حبوب هلوسة ، او لم تتناول دواء من ذلك النوع الذى قد يؤثر فى العقل ، او يزيغ البصر ، ولقد اوضحت مركزها الاجتماعى ، وانها تتمتع بثقة الناس واحترامهم فى الولاية التى تعيش فيها ، واكدت انها كانت متيقظة ومنتبهة تماما عندما حلت هذه الظاهرة فى تمام التاسعة الا ربعا من مساء ذلك اليوم المثير !!

لقد تضمن خطابهـا رسمـا توضيحيا لهذا الجسم ، فجاء كمنطاد به نوافذ عشر ، وتحته تعليق يقول : لقد انصب اهتمامى على النظر خلال هذه النوافذ ، وليس على شكل النوافذ ذاتها ، الا اننى اكاد اجزم — رغم ذلك — ان النوافذ كانت متناسقة ومرصوصة بنظام فى وضع افقى مستو ، ولا بد أن أؤكد لكم أن هذه النوافذ كانت واضحة تماما ، وذات شكل محدد ، وانها اكبر من النوافذ التى تتراص على جوانب طائراتنا .

ثم نرى السيدة تخرج من كل هذا باستنتاج يقول : اننا نعتقد اننـا رأينا مركبة ارضية من ذلك النوع الذى استطيع ان اقول انه « سرى جدا » ، او ربما كانت مركبة قادمة من الفضاء الخارجى !

لكن السيدة (واسمها السرى فى التقرير مارى) لم تكن هى الوحيدة التى وصفت مثل هذا الوصف الدقيق والمطول ، بل هناك عشرات غيرها ، منها مثلا « اليزابيث » الحاصلة على درجة الدكتوراه من اوهايو ، والتى تقوم بتدريس العلوم هناك ، كتبت تقول : أن لهـا اهتمامات لا بأس بها « بالاطباق الطائرة » (او كما يطلق عليها فى الاوساط العلمية « الاجسام المحلقة او الطائرة غير المعروفة ») ، وان ما رأيته فى هذه الليلة (اى ليلة ٣ مارس عام ١٩٦٣) ليس ظاهرة طبيعية ، بل هى فى الحقيقة اطباق طائرة !

وتقول اليزابيث فى تقريرها انها قد تطلعت الى هذا الجسم المنطلق المحلق من خلال منظار مقرب ، ثم بعينيها المجردتين ، ولقد ظهر لها بادىء ذى بدء على هيئة اقرب بالشهاب او المذنب ، لكنها استبعدت ان يكون هذا او ذاك ، فمظهره وسلوكه والوانه تنفى ذلك ، كما ان هذا الجسم قد صار اجساما ثلاثة بعد ان اقترب من الافق ، ولقد تراوحت الوانه التى يومض بها ما بين برتقالى وابيض واحمر ، ثم برتقالى مرة اخرى ، او كأنما هو يبدو فى لون الشمس عند شروقها وظهيرتها ، ثم غروبها ، والغريب ان الاجسام الثلاثة كانت تحلق فى تشكيل جوى متقن ، وكانت تتحرك ببطء شديد فى اتجاه الشمال الشرقى .

وعن لاليزابيث ان تطلق للجسم شفرة ضوئية محددة من بطارية قوية تحتفظ بها ، ولقد تكررت الشفرة مرات اربع ، لكن احدا فى هذا الجسم لم يجاوبها بشفرة ضوئية ، وتؤكد انها لم تسمع من الجسم صوتا على الاطلاق ، لكن كلبها البالغ من العمر سنة واشهرا خمسة قد نظر وتمدد وتكوم على نفسه ، وكأنما هو يرتعد من الخوف حتى الموت !



ويأتى تقرير آخـر من انديانا ، وفيه يقول صاحبه « فى حوالى الساعة العاشرة الا الربع ، بتوقيت انديانا نظرت من النافذة لتقع عينى على جسم طائر عبر الوادى ، وبعد دقيقتين أو ثلاث رأيته عمى وعمتى وابن عمى يندفعون الى منزلى وهم يتصايحون ويخبروننى عن الطبق الطائر الذى رأوه وقالوا انهـم وجيرانهم قد شاهدوه وهو يمرق

من الافق الى الافق في وقت جد قصير !

ولقد اكدوا ان هذا الشيء المحلق كان يطير فوق قمم الاشجار ، وانهم راوه بوضوح ، لانه كان يبعد عنهم امتارا قليلة ، وهو يشبه الى حد بعيد جسم طائرة نفاثة بدون اجنحة ، ولقد كان يطلق السنة من نيران تندفع من الامام ومن الخلف ، ولقد اتفق جميع المشاهدين على ان هذا الجسم كان مزودا بنوافذ !

ويضيف كاتب التقرير يقول « ان ابن عمه ذكر له انه كان في امكانه ان يرى ركاب هذا الجسم من خلال النوافذ ، فيما لو كانوا بجوارها جالسين » ! .. ويقول ايضا « وفي الصباح تواترت الانباء بأن ما رأيناه قد يكون شهابا ، لكن الشهب لا يمكن ان تزود بنوافذ ، كما انه لم يحدث صوتا ولاهمسا ، ولهذا فاعتقد ان ما رأيناه كان طبقا طائرا » .

ومن التقارير الغريبة التي تجمعت لدى الهيئات الرسمية والحكومية تقرير يقول « يجب ان الفت النظر الى ان النار قد اشتعلت في الحشائش والاعشاب الموجودة في المنطقة ، ولم يكن هناك حريق واحد ، بل كانت حرائق عدة ، وانها اشتعلت في مناطق متفرقة ، ولقد بلغ عددها — كما علمت — ٧٢ حريقا في صباح اليوم التالي لظهور الطبق الطائر ، واظن ان هناك علاقة بين هذا وذاك ، وارجو ان ترسلوا الى بعض التعليمات التي استطيع ان انفذها اذا ظهر مثل هذا الجسم مرة اخرى ، ولقد تعجبت من الناس الذين شاهدوا هذه المركبة الطائرة ، ولم يحاولوا اطلاق النار عليها ، او تتبعها واسقاطها ... الخ »

ولقد تجمع هذا في تقرير رسمي بلغت صفحاته اربعمائة — كما قدمنا .

والواقع ان لدى الحكومة الامريكية (بما في ذلك السلاح الجوي واجهزة الدفاع الرادارية وملفات البحرية .. الخ) مجلدات فوق مجلدات من ظواهر مماثلة ، تجمعت على مدى سنوات متعاقبة ، ولقد فحصها العلماء المختصون ، وابدوا رايهم فيها .



لكن دعنا نقدم راي العلم ، بعد ان اختلفت آراء الناس وتعددت ، لان كلا منهم يرى من وجهة نظره الخاصة ، ويعلل بما يتراءى له ، وقد تغير الظاهرة المثيرة او المخيفة او المدهشة نفسية المشاهد ، وقد يحدث — نتيجة لذلك — خلط في احاسيسه ، وكان بودنا ان نوضح ذلك أكثر بتقديم حالات اخرى ، لكن المجال هنا يضيق .

اذن .. فما هو هذا الطبق الطائر الذي يشبه سيجارا ضخما ، وبه نوافذ مضاءة ، ويطلق الحرائق الارضية ، وينطلق فوق قمم الاشجار بدون صوت ، ثم يختفي فجاة ، كما ظهر للناس فجاة ، ويسبب خوف الكلاب حتى الموت ؟!

ان تعليل هذه الظاهرة اوالحادثة المثيرة ابسط مما نتصور .. صحيح ان معظم الناس قد اجمعوا على انها لطبق طائر ، لكن الحقيقة انها كانت لزوند !

وما هو زوند هذا ؟

انه زوند الرابع .. زوند الروسي الذي انطلق من الاتحاد السوفيتي في صبيحة ذلك اليوم المشهود — اي ٣ مارس عام ١٩٦٨ ، ثم تجلى للناس في مساء اليوم نفسه فوق الولايات المتحدة الامريكية على هيئة طبق طائر !

وزوند الرابع هو واحد من سلسلة الاقمار الصناعية التي يطلقها الاتحاد السوفييتي لاكتشاف الكون الخارجي ، ولقد اعلنت موسكو انها اطلقت قمرا صناعيا في صبيحة هذا اليوم ليتخذ له مدارا حول الارض ، وكان من المقرر ان تشتغل الصواريخ الحاملة للقمر الصناعي لتدفعه الى الفضاء الخارجي لتجميع معلومات كونية محددة ، لكن زوند فشل في مهمته نتيجة خطأ فني في اجهزته ، وبدلا من ان يصل الى مداره المقدر ، ليدور فيه على ارتفاع هائل ، بدلا من ذلك ، جذبته الارض اليها ، لتدخله في طبقات الجو العليا .

وهنا حدث ما ليس منه بد .. حدث احتكاك رهيب بين زوند الرابع ، وبين جزيئات الهواء ، فادى ذلك الى ارتفاع درجة الحرارة الى حدود تسببت في توهج زوند ، وانطلاق شرر كثيف يشبه النار الموقدة التي تتلون بالوان عدة ، ثم نتج من عملية التوهج والانصهار ان انفصل القمر الصناعي الى اجزاء عدة ، انطلقت الواحدة منها بجوار الاخرى ، فظهرت للناس وكانما هي نوافذ مضاءة في سيجار طائر !

ولقد لعب خداع البصر ، وحالات الناس المعنوية ، وتهيؤهم نفسيا للدعايات التي يسمعونها ليل نهار ، لعب هذا وغيره دورا هاما في كل ما راوه من اختلافات جوهرية في مثل هذه الظاهرة الموحدة .. فمنهم من قال انه راى « الطبق الطائر » فوق قمم الاشجار ، ومنهم من أكد انه كان يطير على ارتفاع الف قدم ، او الفين ، او خمسة آلاف ، لكن الحقيقة ان زوند الرابع كان ينطلق على ارتفاع ١٢٠٠ كيلومترا من سطح الارض (او حوالى ٤٠٠٠ الف قدم) .

وبمثل هذه البساطة عرف العلماء سر الظاهرة وشرحوها وعللوها ، ولولا ذلك ، لكان لزوند الرابع شأن آخر ، ولاصبح له في افواه الناس والصحافة واجهزة الاعلام والكتاب الذين يحبون الاخبار المثيرة شان آخر ، ولحاكوا حوله القصص والاساطير ، وعندئذ قد يتسببون في اصابة الناس بهوس اكبر ، فيتخيلوا بعد هذا أن كل ظاهرة جوية عادية ليست الا اطباقا طائرة تحلق حولنا ليل نهار ، وترقبنا كما نرقب نحن الحيوانات في اقفاصها .. الى آخر هذه الامور الساذجة .

على أن عشرات او مئات التقارير التى ارسلها الناس الى الهيئـات العلمية ، والجهات الحـكومية ، بخصوص ظاهرة زوند وحدها قد امكن تنقيحها ، ومعرفة نقط الضعف والخداع فيها ، وامكنهم تحـديد الرأى الصحيح من حيث اخطـأ الناس ، لكن العقبة الكبرى ، أو الخدعة العظمى ان يسارع واحد او اثنان الى نشر او كتابة معلومات عن ظاهرة اخرى ، فيشرحهـا على هواه ، وقد لا يستطيع بحواسـه القاصرة تحديدا ، فيأتى وصفـه مضللا ، وعندما يفشل العلماء فى الوصول الى رأى قاطع لتعليل هذا « الضلال » او الافتراء الذى دأب عليه الناس ، ترتفع الاصـوات ، وتتهم العلماء بانهم قد عجزوا عـن اكتشاف سر الاطباق الطائرة ، او انهم يخفون عنهم الحقيقـة ، حتى لا تصاب الجماهير بالذعر والخوف من المخلوقات الذكية القادمة مـن اعماق الكون لتبيدهم كما نبيد نحن الحشرات .. الى آخـر هـذه الافتراءات التى تنكد على العلماء حياتهم ، ولكنه الجهل بظواهـر الكون يا صاح ، او قل انه عصر الخرافات الحديثة ، التى ولـدت مع ولادة عصر الفضاء !

فاذا كنا قد دخلنا هذا العصر واصبحنا نطلق الاقمار والصواريخ الى القمر والكـواكب ، فلماذا لا يكون العكس ؟

وعاش العكس فى خيال الناس .. فكانت قصة الاطباق الطائرة المضادة التى تنطلق نحونا كما نطلق نحـن اطباقنا او سفننا الفضائية نحوهم .. وواحدة بواحدة ، والبـادىء اظلم !

ولقد ظلم الناس انفسهـم ، واقحموها فيما لا يعـرفون ولا يدركون، ولو عرفوا وادركوا ظواهر الكون والحياة ، لما تخبطوا فى هذا السراب الخادع .. سراب الاطباق الطائرة ، او اسطورة النصف الثانى من القرن العشرين .

الطبيب المصرى أول طبيب فى العالم

تجمع الاراء على أن «أبوقراط» اليونانى الذى عاش قبل أقـل من اربعة الاف سـنة هو ابو الطب البشرى . ولا يزال اسـمه المشهور يتردد حتى اليوم على لسـان كل طبيب فى العالم فى مستهل حياته الطبية .

ومع هذا فالحقيقة مخالفة تماما لهذا الاجماع .

الحقيقة ان أقدم طبيب فى العالم كان مصريا عاش منذ خمسـة الاف سنة . كان احد العمال البسطاء الذين سخروا فى بناء الاهـرام للفرعون المعبود وكان على خبـرة كبيرة بعلاج اصابات الرأس بصفة خاصة لان الاصـابة كثيرا ما كانت تحدث نتيجة السـقوط من فوق الهرم او سـقوط الحجارة فوق حاملها .



سجل هذا الطبيب المصرى عـلى اوراق البردى علاجه لاصـابات الرأس ووصف حالاتها مرتبة ابتداء من أعلى الرأس الى صـفحة الوجه الى الرقبة الى الصدر

وتلك المعلومات الطبية الدقيقـة الواردة فى البردية والمصـطلحات العلمية المستخدمة على موهبة سليمة فى التفكير المنطقى ودقة الملاحظـة القائمة على التجربة والممارسة وهما اسـاس التقـدم العلمى فى كل العصور

وقد ظلت بردية هذا الطبيـب مفقودة الى ان اكتشفها سنة ١٩٦٣ عالم أمريكى من علماء الاثار المصرية

ذاكرة هذا العالم : من البردى إلى ألياف الأشجار

نبات الثنان الصحراوى المنتشر طبيعيا فى ملايين الافدنة على امتداد الساحل الشمالى الغربى لسيناء .

صناعة الورق

الدكتور على على الغنيمى

استاذ مساعد جامعة طنطا
كلية العلوم

عرف الانسان صناعة الورق منذ آلاف السنين فقد استخدم المصريون القدماء اعواد البردى فى صناعة الورق منذ أكثر من ٣٤٠٠ سنة قبل الميلاد ، ولكن الصينيين هم اول من صنعوا الورق بطرق تشبه الى حد كبير الطرق المستخدمة حاليا ، ثم انتقلت هذه الصناعة من الصين الى الهند ثم الى العرب ومنهم انتقلت الى اوروبا فى القرن الثامن . واول مصنع لصناعة الورق اقيم فى امريكا سنة ١٦٩٠ ميلادية .

وصناعة الورق حتى وقت قريب كانت مقصورة على مجموعات معينة من الناس يحتفظون بخبراتهم وتتناقل هذه الخبرات من جيل الى جيل فى سرية وحيطة شانها فى ذلك شأن الكثير من الصناعات الحرفية مثل فن النقش والطباعة والصباغة. ولكن فى الخمسين سنة الماضية ظهرت تغييرات ملموسة فى سياسة صناعة الورق ، والسبب فى ذلك هو تولى شئون هذه الصناعة علميون ينتمون الى معاهد متخصصة ذات شهرة علمية ، مثل معهد الغابات التابع لجامعة نيويورك ، وكذلك لظهور العديد من المؤسسات والهيئات الكبيرة المتخصصة فى صناعة اللب، وانتاج الورق بالوسائل العلمية الحديثة .

والسليولوز هو المادة الخام الاساسية فى صناعة الورق، وتوجد هذه المادة مكونة لجدر الياف اللحاء والخشب ، وفى جدران القصيبات ، وفى بعض الاحيان توجد الالياف السليولوزية مغطية بعض بذور النباتات كما هو الحال فى نبات القطن ، ومادة السليولوز وخاصة فى الياف الخشب واوعيته تصاحبها مواد غريبة مختلفة مثل اللجنين والهيمسليولوز والبكتين والتانين وبعض المواد الملونة، والالياف الطبيعية التى تصلح لصناعة الورق تاتى من انواع نباتية متباينة نلخصها فيما يلى :

(ا) الانواع التابعة للاشجار :

تعتبر الياف كثير من الاشجار الخشبية المصدر الرئيسى للمادة

الخام في صناعة الورق اذ نحو ٩٠ في المائة من انتاج العالم من الورق مصدره الاشجار الخشبية ، والجدير بالذكر ان طول الالياف السليولوزية يزداد كلما اتجهتنا من وسط الساق الى حوافه الخارجية ، وكذلك الالياف الواقعة على بعد حوالى ١٠ — ٢٠ مترا تكون اطول من تلك الالياف الواقعة اعلى او ادنى من هذا الارتفاع .

هذا بالاضافة الى ان الياف الاخشاب المعروفة باسم الاخشاب اللينه Soft-wood اطول من تلك التى تستخلص من الاخشاب المعروفة باسم الاخشاب الصلبة Hard-wood وايضا الاشجار التى تنمو فى مناطق حارة رطبة تنمو بسرعة معطية اليافا خشنة اذا ما قورنت بتلك التى تنمو فى المناطق الباردة الجافة حيث يكون النمو بطيئا .

وكلمة خشب طرى او خشب صلب لا نعنى بها الطراوة والصلابة بالمعنى المفهوم ولكن نعني بذلك على التوالى الاخشاب الناتجة من الاشجار ذات الاوراق الابرية (المخروطيات) وتلك الاخشاب التى تنتجها الاشجار ذات الاوراق العريضة التى قد تتساقط فى فصل البرودة .

وبالرغم من ان صناعة الورق تمتد الى آلاف السنين الا ان استخدام اخشاب الاشجار فى هذه الصناعة عرف فقط فى نهاية القرن التاسع عشر — ومن اهم الانواع النباتية التى تنتج الخشب الطرى نذكر ما يلى :

١ — التانوب Picea spp. (Spruce)

شجرة كبيرة من عاريات البذور تعتبر اهم مصدر للب الخشب المستعمل فى صناعة الورق ويمتاز بطول اليافه واحتوائها على قدر كبير من السليولوز وخلو الخشب من الراتنجات والصمغ والمواد التانينية ، ومن اهم انواع اشجار التانوب الانواع الحمراء والبيضاء وتوجد هذه الاشجار منتشرة فى المناطق الشمالية فى اوربا وامريكا مكونة عنصرا هاما من الغابات المخروطية .

٢ — الصنوبر : Pinus spp.

اشجار الصنوبر تعتبر المصدر الثانى للب الخشب واهم انواع الصنوبر هى الصنوبر الاصفر وهو ايضا من النباتات المعارات البذور ، كما توجد انواع اخرى تنتمى الى النباتات المخروطية وتستخدم اخشابها فى صناعة الورق مثل نبات الثوجا Thuga

اما الاشجار التى تنتج ما يسمى بالخشب الصلب فنذكر منها اشجار الحور والفاجس Fagus واشجار الكافور .

ويختلف الخشب الصلب عن الخشب الطرى فى كثير من المواصفات الطبيعية والكيماوية نلخصها فى الجدول التالى (١) :

(ب) الانواع النباتية التابعة للاخشاب

١ — حشيشة الاسبارتو :

نبات عشبى يتبع الفصيلة النجيلية ، يوجد بكثرة فى شمال افريقيا ويصدر الى بريطانيا وفرنسا ويعتبر احد المصادر الهامة فى صناعة الورق ورغم احتواء اليافه على ٤٨ فى المائة فقط سليولوز فان هذه الالياف تتميز بالمرونة والورق الناتج من الصناعة يعتبر من النوع الجيد.

٢ — الليجيوم :

نوع آخر من النباتات النجيلية يوجد منتشرا فى شمال افريقيا فى المناطق التى تميل الى الملوحة ويمكن استزراعه بسهولة ويعتبر بديلا عن الاسبارتو فى صناعة الورق .

(هـ) مصادر اخرى للمادة الخام فى صناعة الورق :

سيقان القمح والشعير والارز والذرة وغيرها من الحشائش تستعمل فى صناعة الورق الردىء مثل الكرتون وذلك لاحتواء اليافها على قدر كبير من المواد اللجنينية ولقصرها وفقرها فى مادة السليولوز. اما الورق المسمى بورق الارز فقد كان يصنع خصيصا فى اليابان من نبات يسمى تترابانكس Tetrapanax

(د) نبات المثنان الصحراوى كمادة خام محلية لصناعة الورق الجيد
Thymelaea hirsuta

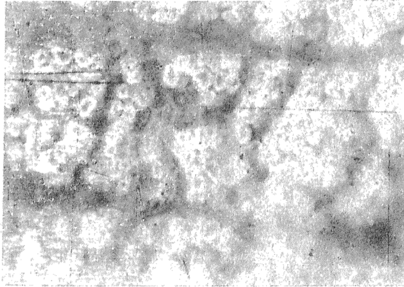
نبات المثنان شجيرة صغيرة دائمة الخضرة ومعمرة تنتشر فى مساحات واسعة تقدر بملايين الافدنة على امتداد الساحل الشمالى الغربى وشمال سيناء ، وتتميز الياف هذا النبات بجمعها لخواص الياف الخشب الطرى فى كونها الياف طويلة وهى صفة محببة فى صناعة الورق وكذا لقلة محتوى هذه الالياف من مادة الليجنين وهى من الصفات المحببة ايضا والتى تتميز بها الياف الخشب الصلب ، والجدير بالذكر

جدول رقم ١

خواص الخشب الطرى والخشب الصلب

	طرى	صلب
نوعية الالياف	قصيبيات	الياف واوعية
طول الالياف مم	٢ر٥ — ٥ر٥	الياف الخشب من ٦ر — ٢ — الاوعية اقل من ذلك
لجنين ٪	٢٥ — ٣٢	١٧ — ٢٦
شليولوز ٪	٥ ٥ — ٦١	٥٨ — ٦٤
بنتوازن ٪	٩ — ١٣	١٨ — ٢٥
كثافة الخشب الاخضر رطل / قدم٣	٢١ — ٢٦	٢٢ — ٣٥

ان الورق المصنع من الاليـاف اللحائية من نبات المثنان تتميز عن خواص الورق المصنع من اجود انواع اللب المستورد والمصنع من اجـود انواع الاخشاب الطرية والجـدول التالى (٢) يوضح معيار الخواص الطبيعية Grade Index بالـورق المصنع من الالياف المختلفة مقارنـا اياها بخواص الورق المصنـع من المثنان .



في انجام الثناء

كيفية صناعة الورق

قبل الحديث عن صناعة الورق والتى تبدأ بتحضير لب الخشب اى العجينة التى تستخدم فى هـذه الصناعة علينا ان نعرف التركيب الكيماوى للخشب بصفة عامة باعتبار ذلك ذات اهمية بالنسبة للمشتغلين بصناعة الورق . وهذا التركيـب كالآتى :

٥٠ ٪ سليـولوز ، ٣٠ ٪ لجنين ، ١٦ ٪ كربوايدرات ، ٤ ٪ بروتين ولبن نباتى ودهون نباتية ، ومن هذه المواد المختلفـة فان السليولوز هى المادة الوحيدة التى تستخدم فى صناعة الورق وتتكون من خيـوط تسمى الياقا وهى شعيرات فى منتهى الدقة يقاس طولها بالمليمتر وعرضها ١ ـ ١٠٠ من طولها تقريبا ، والمادة اللجنينية مادة كيماوية معقـدة وظيفتها ربط اليـاف السليولوز بعضها ببعض .

والمعروف انه من أجل الحصول على الاخشاب علينا بازالـة القلف وهذا قد يتم ميكانيكيا ، ولكن هناك طرقا اخرى لذلك ففى فصل الربيع حيث تكون الأشجار فى حيـوية والعصير الخلوى فى حالة نشيطة تحقن الاشجار فى منطقة الكمبيوم بمحلول من ارزينات الصوديوم ، وفى خلال عام يكون القلف قد تشقـق واصبح من السهل ازالته .

وفى صناعة الورق تمر المـادة الخام بعدة عمليات متتالية نلخصها بالآتى

اولا ـ صناعة لب الخشب

هناك طريقتان لصناعـة لـب الخشب احدهما تتم بعملية ميكانيكية والاخرى تتم بوسائل كيماوية .

١ ـ صناعة اللب ميـكانيكيا :

بعد نزع القلف يغسل الخشب ويقطع قطعا صغيرة ثم تطحن القطـع فى مطاحن حجرية حيث تمزق وتفصل الالياف ويتم الطحن باحـدى طريقتين :

١ ـ باردة حيث تبرد العجينة باضافة كميات كبيرة من الماء وتكون النتيجة الحصول على الياف دقيقة منتظمة .

٢ ـ ساخنة : تضاف كميـة قليلة من الماء وتكون النتيجـة الحصول على اليـاف خشنـة ومتباينة .

بعد الطحن يغربل الناتج لازالـة الشوائب ، وتفرز الالياف ثم تعصر بامرارها فى عصارات خاصة تزيل الجانب الاكبر من الماء ، وفى النهاية تمر هذه العجينة من الالياف بماكينة خاصة تسمى ماكينـة الرق التى تحيلها الى رقائق تعرف برقائـق لب الخشب .

وفى هذه العملية تبقى فى الورق المواد الراتنجية واللجنين وغيرها من المواد غير المرغوب فيها وهـذه المواد تقاوم عمليات التبيض وتسبب اصفرار الورق ، ومن ثم فان الورق المصنع من هذا اللب رخيص لقلة متانته وعدم جودته .

جدول رقم ٢

الخامة	خشب طرى	لحاء المثنان	خشب المثنان	خشب ولحاء المثنان	قش الارز	مصاصة قصب السكر	السمار
دليل الخواص	١٠٠	١١٢	٥٥	٤٠	٨٥	٢٧	٣٧

ب ـ الطرق الكيماوية لصنع لب الخشب :

فى هذه الطريقة تزال المواد غير السليولوزية ويبقى السليولوز على جانب كبير من النقاوة . وتبدأ العمليات بتقطيع الخشب الى قطع صغيرة ثم باستخدام ماكينات خاصة يتحول الى شظايا صغيرة تمرر فى « غرابيب » خاصة لازالة العقد والقطع الكبيرة ثم تعالج الشظايا باحدى الطرق الآتية :

١ ـ طريقة الكبريتيت :

تطبخ شظايا الخشب فى محلول كبريتيت الكلسيوم الحمضى الذى يحضر بامرار غاز ثانى اكسيد الكبريت خلال قطع من الحجر الجيرى الذى يبلل باستمرار بتيار بطىء من الماء ، ويستمر طبخ الشظايا حتى تنضج وتتحول الى لب يصفى ويغسل ، ثم يرق مكونا بذلك لب الخشب ، وخشب الداتوب هو اهم مادة لهذه العملية .

٢ ـ طريقة الصودا :

تتلخص فى طبخ قطع الخشب تحت الضغط فى محلول من الصودا الكاوية عند درجة ١١٥° م ، ثم تغسل العجينة الناتجة وتبيض وترق ، وخشب الحور هو اهم مادة خام لهذه العملية .

٣ ـ طريقة الكبريتات

Krapht method

احدث الطرق وهى مناسبة بصفة خاصة لاخشاب المخروطيات الغنية بالمواد الراتنجية وفى هذه العملية يطبخ الخشب فى محلول من الصودا الكاوية وكبريتور الصوديوم Na_2S وقليل من كبريتات الصوديوم ، ثم تغسل العجينة وتبيض وترق ، ووجود كبريتور الصوديوم يعمل على كسر حدة التاثير القارض للصودا على الياف السليولوز ، وبهذا يمكن انتاج عجينة ذات الياف قوية وهذا ما تعنيه كلمة كرافت .

ثانيا ـ تبيض اللب

تتم عملية التبيض على ثلاث مراحل وهى :

١ ـ المعالجة بغاز الكلور Chlorination ، وتتم هذه المرحلة فى وسط حمضى حيث الـ pH لا تزيد على (٢) ونسبة الكلور تقدر بحوالى (٣ر٥٪) من وزن اللب الجاف وتستمر العملية لمدة ساعة تقريبا اما درجة الحرارة المطلوبة فهى بين ٢٠ ـ ٢٥ م ونسبة اللب الى الماء تساوى ٣ الى ٩٧ تقريبا .

والحقيقة ان هذه العملية هى تكملة لعملية طبخ المادة الخام ، اذ يتم فيها تفاعل اللجنين مع الكلور مكونا كلورولجنين ويعقب هذه المعاملة غسيل لعجينة بالماء .

٢ ـ المعالجة بالصودا الكاوية وتتم فى هذه الخطوة معاملة معلق العجينة السابقة بمحلول الصودا ، ونسبة اللب الى الماء فى المعلق تساوى ١١ ـ ٨٩ ودرجة الحرارة وهى ٦٥° م اما كمية الصودا فتساوى (١ر٥ ٪) من وزن اللب الجاف ، الغرض من هذه المعاملة هو ازالة الكلورولجنين ونواتج الكلور الاخرى بالصودا الكاوية ، ويعقب ذلك تصفية العجينة وغسلها .

٣ ـ التبيض الهيبوكلوريت : غالبا هيبوكلوريت الصوديوم :

وتحضر هذه المادة بتمرير غاز الكلور فى محلول لبنى القوام من الكسيد الكلسيوم حيث يتكون الهيبوكلوريت وكذلك كلوريد الكلسيوم الذى يرسب فى القاع امام الهيبوكلوريت وهى المادة الفعالة فتسحب من الحوض بعملية سحب سطحى decantation ومعاملة العجينة بهذه المادة تستمر اربع ساعات عند درجة ٣٥ ـ ٤٠° م ولكن على مرحلتين الاولى لمدة ساعتين يكون فيها تركيز اللب ١١ فى المائة والثانية يكون فيها تركيزه ٦ فى المائة ، اما وسط التفاعل فيكون قلويا حيث الـ pH تساوى ٩ر٥ تقريبا ، اما كمية الهيبوكلوريت المستعملة فتقدر بحوالى ١ ٪ من وزن اللب الجاف ، ويلى هذه العملية تصفية العجينة وغسلها بالماء .

ثالثا : فصل الالياف وتقويتها « عملية الضرب »

تتم هذه العملية باستخدام آلة خاصة تسمى المضرب او المنعم او تسمى باسم صاحبها Hollander وخلال معالجة العجينة بهذه الآلة تنفصل الالياف ويحدث بها تفرعات تزيد من تماسك الالياف بعضها ببعض عند تحويلها لورق ، وعملية الضرب يجب الا تزيد على فترة معينة حتى لا تتكسر الالياف ، وتصبح قصيرة وضعيفة ، وبالتالى يكون الورق المصنع من هذه الالياف ضعيف التماسك .

وبعد عملية الضرب او اثنائها يمكن اضافة الاصباغ اذا اريد ذلك وبعض المواد التكميلية لصقل الورق وجعله صالحا لاغراض الطباعة ، ومن هذه الكيماويات ما نسميه بمواد التجهيز وهى القلفونية المصوبنة ومحلول سلفيت الالمونيوم .

وبهذه المعاملة يكتسب الورق خاصية عدم تشرب الماء وحبر الطباعة ومادة القلفونية المصوبنة عبارة عن مستحلب من القلفونية وكربونات الكلسيوم فى وسط مائى ، هذا ولاغراض خاصة تستعمل بعض المواد التجهيزية الاخرى مثل النشا والكازين ومستحلب الشمع .

رابعا : صناعة الورق من اللب

بعد عملية الضرب واضافة الكيماويات المطلوبة تنقل الالياف على هيئة معلق مائى بتركيز ١٠٪ الى ماكينة صنع الورق وهى عبارة عن مصفاة مستمرة الدوران حول مجموعة من الاسطوانات ، ويصب عليها معلق الالياف فيتكون نسيج الورق نتيجة تصفية الماء اولا لتثاقل ثم بالشفط ، وعندئذ ينقل الشريط الورق المبلول الى قسم العصارات ليتخلص من جزء كبير من الماء ثم

يمر بعد ذلك الورق فى قسم التجفيف والرطوبة النهاية بالورق هى حوالى ٦٪ يلى ذلك عملية الصقل وفيها يمر شريط الورق بين اسطوانات معدنية ليتم صقله .

* ورق البارشمان
Porchement paper

يجهز هذا النوع بغمر الورق فى حامض السكبريتيك المركز ثم يغسل جيدا وهذه العملية تضفى على الورق غشاء صلبا يجعله مضادا للماء والدهون ، وورق البرشمان لا تنفذ خلاله المحاليل الغروية ولذا يستعمل فى تنقيتها او استخلاصها .

* ورق مفلكن
Vulcanized paper

يصنع من عجينة اليافه القطن بعد معالجتها بمحلول كلورور الزنك فتصبح صلبة ، وتصلح الاوراق الناتجة فى صناعة الحقائب والصناديق .

* الورق المعامل بنشا ثنائى الالدهيد :

توصل العلماء حديثا الى انتاج نوع من الورق ذى متانة كبيرة وخاصة عند البلل وذلك بمعاملة عجينة الخشب بمادة اكتشفت حديثا وهى مادة النشا ثنائى الالدهيد .

وباستخدام هذه المادة امكن انتاج ورق تزيد قوة متانته وهو فى حالة البلل بنسبة ١٣٠ فى المائة عن قوة متانته وهو جاف وقد بلغت متانة بعض انواع الورق المعالج بهذه المادة ما يزيد على تسعة امثال قوة الورق المبلل الذى لم يدخل النشا ثنائى الالدهيد فى انتاجه ، ويمكن استخدام هذا النوع من الورق فى انتاج المناشف الورقية ولفاف الاطعمة المثلجة واورا ق الترشيح وغيرها من الاوراق التى تتطلب فيها صفة القوة والمتانة .

وتضاف مادة النشا ثنائى الالدهيد بنسبة ٥ر الى ٥ر٢ فى المائة من لب الورق .

أول خريطة مغناطسية لمصر

انتهت وحدة المغناطيسية الارضية بمعهد الارصاد الجوية بحلوان من المرحلة الاولى من مشروع وضع اول خريطة مغناطيسية للاراضى المصرية . وصرح الدكتور محمد فهيم محمود مدير المعهد ، بان هذه المرحلة بدات عام ١٩٧٤ وشملت الاراضى المحيطة بشبكات الطرق فى مناطق الساحل الشمالى الغربى من الاسكندرية حتى السلوم ، ووادى النيل من القاهرة حتى اسوان ، والصحراء الغربية على طريق الواحات البحرية . اسيوط والواحات الداخلة والخارجة ومرسى مطروح وسيوة وطريق مصر اسكندرية ومنطقة البحر الاحمر . واضاف ان المرحلة القادمة والتى تنتهى عام ١٩٧٩ تشمل الدلتا ومنطقة قناة السويس وبعض المناطق الصحراوية الوعرة ، واوضح أن لهذه الخريطة اهمية كبرى فى عمليات استكشاف الثروات الارضية .

ساعة اليكترونية تعمل بالطاقه الشمسية

انتجت احدى الشركات اليابانية، نوعا جديدا من ساعات اليد تستخدم الطاقة الشمسية . الساعة الجديدة تقل طاقة تشغيلها عن اى نوع آخر من ساعات اليد الالكترونية . الساعة تزن ٧٥ جراما وتحتوى على ثمانى خلايا للطاقة الشمسية ، ويكفى تعريضها لضوء الشمس لمدة عشرة دقائق فقط لتعمل طوال اليوم بدقة لا تزيد او تنقص عن ١٥ ثانية فى الشهر .

الكشف عن السرطان باستخدام وسائل نووية

بدا علماء قسم الفيزياء الطبية بجامعة ابردين البريطانية فى تشغيل اول جهاز من نوعه للكشف المبكر عن اى نمو سرطانى يحدث فى جسم الانسان عن طريق قياس ما تحتويه انسجة الجسم من مياه باستخدام وسائل نووية متقدمة ..

وتقوم فكرة تصميم الجهاز الجديد على الظاهرة النووية المعروفة باسم « ظاهرة الرنين النووى المغناطيسى » .. والتى يستخدمها العلماء لقياس كميات عنصر الهيدروجين الذى يحتويه الماء .. وبالتالى لقياس كميات المياه ..

ويقوم الجهاز بالكشف عن النمو السرطانى فى الجسم كله دفعة واحدة . وذلك بدلا من اجهزة اشعة اكس الشائعة والتى تصور الجسم عضوا بعد عضو .





سيارتك تسير بالشمس أو تسبح فى الفضاء

الخبراء يتوقعون ثورة فى عالم السيارات خلال هذا العام ــ ١٩٧٧ ، لان تفكير العلماء يتركز الان فى البحث عن وسائل مواصلات تحقق سرعة اكبر بتكاليف اقل .

والعاملون فى صناعة السيارات لهم خطتان لتحقيق هذا الهدف ، الاولى سريعة ، وتهدف الى تحقيق منجزات واضحة فى فترة لا تزيد على عامين ، والخطة الثانية ــ وهى طويلة الامد ــ تبحث عن انواع جديدة من الوقود ، مثل استخدام الطاقة الشمسية ، والمحركات النووية ، او استخدام طاقة الرياح لتسيير السفن .

والجديد فى هذا العام .. ان استخدام الكهرباء سيطر على غالبية التصميمات الجديدة من السيارات والقاطرات ، وتسعى كثير من الدول الان الى كهربة شبكات سكة الحديد بها ، بعد أن أصبح ميسورا توليد الطاقة الكهربائية من أكثر من مصدر

واللمسات الاخيرة يضعونها الان على اول هذه التصميمات ، وهو القطار الكهربى «موديل ــ ٣١٣» الذى صممته احدى الشركات البريطانية والقطار الجديد يسير باستخدام التيار الكهربى المستمر او التيار المتردد ، وتصل سرعته الى ١٢٠ كيلو مترا فى الساعة ، كما انه يمتاز بمنح الركاب راحة تامة ، بحيث لا يشعرون بالاهتزازات المعتادة فى مثل هذا النوع من المواصلات ويرجع ذلك الى ارتكاز جسم العربة فوق « الشاسيه » على الهواء المضغوط الذى يمتص اكبر قدر ضخم من الصدمات والاهتزازات .

ويستطيع سائق القطار التحكم التام فى القاطرة وهو جالس فى كابينة القيادة ، كما يمكن لاى راكب ان يتصل بالسائق من طريق جهاز تليفونى مخصص لذلك ، كما يمكن للسائق أن يتصل تليفونيا بمحطات القيام والوصول المختلفة .

ويتميز هذا التصميم بالاتساع وامكانية نقل عدد كبير من الركاب دون أن يؤثر على السرعة أو طاقة الاحتمال ، وهو الاتجاه العام لتصميمات مواصلات عام ١٩٧٧

كما يشهد هذا العام انتاج عدد من السيارات التى تعمل بالكهرباء، مثل السيارة « انفيلد ــ ٨٠٠٠ » الانجليزية وتصل سرعتها الى ٦٥ كيلو مترا ، وتعمل بواسطة ثمانى بطاريات ، قوة كل منها ١٢ فولت ، وكذلك السيارة الامريكية « جريك » نسبة الى مصممها المهندس «هارى جريك » ، وتتميز باقتصادها فى استهلاك الوقود ، ويمكنها أن تعمل بالكهرباء ، وتعمل ايضا باستخدام ثمانى بطاريات يمكن شحنها من



التوربين الموجود بالسيارة او من اى مصدر للتيار الكهربى .

الالمونيوم والزجاج والفبر في صناعة مواصلات ٧٧

وكما يتحكم نوع الوقود المستخدم في التصميمات الجديدة ، فهناك وهو المادة التى تصنع منها وسائل المواصلات الجديدة ، ويسعى الخبراء الى توفير مادة على درجة عالية من الصلابة وقوة الاحتمال ، لذلك بدأت انواع جديدة تغزو صناعة وسائل المواصلات .

مقاومة التلوث والضوضاء في مواصلات ٧٧

وقد روعى فى انتاج السيارات الشخصية واليخوت والدراجات البخارية الاقلال من العوامل التى تؤدى الى تلوث البيئة والضوضاء ورفع كفاءة المحركات ، والحد من الفاقد فى الوقود ، والاقلال من تكاليف الصيانة او الطاقة المستهلكة

وعلى سبيل المثال السيارة « روفر ــ ٣٥٠٠ » وقدرتها ١٥٥ حصانا ميكانيكيا ، يمكن ادارتها بدون حدوث اى نوع من الضوضاء كما انها تسير فى صمت شديد وتستهلك حوالى عشرة لترات من البنزين كل ١٠٠ كيلومتر ، كما ان كثيرا من مصانع السيارات اتجهت هذا العام الى انتاج السيارات الصغيرة ذات البابين مثل « البيلموث » و « بورشى ــ ٩٢٤ » و « داتسون ــ ف ــ ١٠ » و « لانكيا » وهو اتجاه يحقق الوفرة فى الوقود ، وهو نفس الاتجاه الذى قامت على اساسه صناعة شركة الفولكس فاجن الالمانية منذ سنوات ، والذى اكدته فى نهاية العام الماضى بانتاجها الجديد « السيارة جولف » والتى تصل سرعتها الى ١٧٠ كيلو مترا فى الساعة

ومن جانب اخر ، تواصل بعض الشركات الكبيرة تجاربها لانتاج الوان جديدة من وسائل المواصلات تستطيع السير على الارض والابحار فى المياه ، مثل الانتاج الامريكى الجديد « بوليوج » ، وتصل سرعته على الارض الى حوالى ٦٠ كيلو مترا فى الساعة ، وسرعته فى الماء حوالى ٣٫٥ عقده كما انتجت احدى الشركات الامريكية « اليخت الارضى » ، وهو اشبه بالدراجات ليسير بطاقة الرياح وباستخدام نوع متطور من اشرعة السفن

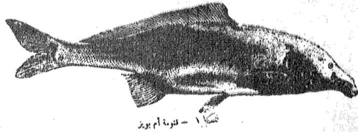
ايهاب الخضرجى



ـ « **ان الروح العلمية وليدة حب الاطلاع الذى يدفع العالم الى جمع الظواهر التى تثير اهتمامه . ويجب ان تجمع هذه الظواهر بصبر ودقة .. وفى كثير من الاحيان يقتضى البحث عنها شجاعة ، اذ ينطوى على مخاطرات . وفضلا عن ذلك فان الفن فى هذا البحث يقتضى نزاهة هى الزم لوازم روح النقد** » .

« بول موى »

الثروة السمكية لبحيرة ناصر



شكل ١ — قنومة أم بويز

الدكتور ابو الفتوح عبد اللطيف

مدير معهد علم البحار والمصايد



في باديء الامر تجدر الاشارة الى ان الاسـماك التي تعيش في بحيرة ناصر الكبيرة هي اصـلا الاسـماك النيليـة التي عاشت بتلك المنطقة قبل بدء التخزين ، بمعنى ان هذه الاسماك من النهر اساسا ومن الانواع المألوفة لدينا ، وعلى العموم لقـد امكن حصر سبعة وخمسين نوعا من الاسماك في بحيرة ناصر ، تختلف فيما بينها ، فبعضها نادر جدا كدبيب الحوت وبعضها شائع ومألوف كالبلطي والساموس، وبعضها بين الاثنين كاسماك الانومة او البويزة واسماك البياض والقرموط .

Protopterus aethiopicus

وتختلف الاسمـاك من حيث الحجم ، فبعضها صغير لا يصل الى ١٠ سم في الطول مثل البيبي ، أو لا يزيد على ١٥ سم في الطـول ، و ٤٠ جم في الوزن كالسردين ، بينما يصل الساموس الى ما يزيد على المترين طـولا وما يزيـد على ١٥٠ كجم في الوزن (شكل رقم ١) بينما قد يصل البلطي في الطـول الى ما يزيد على نصـف المتر او خمسة كيلوجرامات في الـوزن . ومن الاسماك ما يعيش على القـاع كاللبيس والقرموط والبيـاض ، ومنها ما هو مألوف قرب الشاطيء كالبلطي ، ومنها هو مألوف في وسط البحيرة كالكلب — كل هذا وذلك يشير الى مدى التباين في طبيعة وخصائص الاسماك المختلفة . وعلى العموم فليس لجميع تلك الاسماك اهمية اقتصادية ، اذ ان مصـايد البحيرة تعتمد على ما يقل عن نصف ذلك العدد الذي امكـن حصره . ونورد فيما يلي الانواع الهامة منها باسمها المحلي : بويزه ، كلبـة

السمك ، راية ، سردين ، اماجة ، لبيس نيلى ، لبيس كوبى – اسود ، لبيس هورى أسود ، بنى ، شلبة ، بياض ، دقماق ، قرقار – شال ، بلطى نيلى ، بلطى جليلى ، ساموس – قشر بياض .

وتصل الاسمـــاك الى ميناء الاستقبال بأسوان مثلجة كالبلطى وقشر البياض والشال ، وبعضها مملح ككلب السمك والراية ، والشلبة .

وفيما يتعلق بالانتاج السمكى فى البحيرات الصناعية ، فانه يظهر عادة ارتفاع ملحوظ فى الاعوام الأولى من تكوينها يعقبه انخفاض فى هذا الانتاج ، ومن أمثلة تلك البحيرات بحيرة الكاريبا . ويعزى ذلك الى ازدياد مساحتها بدرجة كبيرة فى وقت قصير مما يضيف كثيرا من الأملاح المعدنية الى الماء من المناطق التى تغطى للمرة الاولى وهذا يعمل بدوره على زيادة انتاجية البحيرة ، وليس الحال كذلك فى بحيرة ناصر اذ تتكون البحيرة ويزداد حجمها تدريجيا ، وفى الوقت ذاته يزداد الانتاج من سنة الى اخرى ، ولم تصل البحيرة بعد الى شكلها ومستوى تخزينها النهائى كما لم تصل الطاقة المنتجة الى حد الانتاج . والجدول رقم ١ يبين تطور الانتاج السمكى فى بحيرة ناصر من سنة ١٩٦٦ حتى سنة ١٩٧٤ .

جدول رقم ١ : الانتاج السمكى من بحيرة ناصر ١٩٦٦ – ١٩٧٤

السنة	الانتاج بالطن
١٩٦٦	٧٤٩ر٩
١٩٦٧	١٤١٤ر٧
١٩٦٨	٢٤٨٤ر٥
١٩٦٩	٤٦٧٠ر٩
١٩٧٠	٥٦٧٧ر٤
١٩٧١	٦٨٢٠ر٢
١٩٧٢	٨٣٤٣ر٨
١٩٧٣	١٠٦٩٢ر٥
١٩٧٤	١٢٢٥٦ر٧

النسبة المئوية

السمك المملح	السمك الطازج
٥٣ر٩	٤٦ر١
٤٤ر٨	٥٥ر٢
٥٣ر٦	٤٦ر٤
٤٠ر٩	٦٠ر٠
٤٠ر٦	٥٩ر٤
٣٦ر٧	٦٣ر٣
٣٦ر٤	٦٣ر٦
٢٣ر٩	٧٦ر١
٣٤ر٧	٦٥ر٣

وجدير بالذكر ان الانتاج السمكى لحجم مـائى ما ، يعتمد على ما يحتويه من نباتات ميكروسكوبية دقيقة وهى التى تسمى « الهـوام النباتية » . ومرد ذلك الى أن هذه النباتات تكون القاعدة الاساسية فى السلسلة الغذائية بالبحيرة ، بمعنى ان الانتاج السمكى يزداد وينقص بتغير الانتاج الاولى (الهـوام النباتية) ، وعليه فان لاى حجم مائى قدرة معينة على الانتاج السمكى ، فاذا ما زاد الانتاج عن المعدل المسموح به ، صغرت الاسماك طولا وقلت وزنا مما يترتب عليه قلة المصيد . ومن أجل ذلك كان لابد من تنظيمها ووضع القوانين التى تحول دون ذلك ، سواء بالنسبة لما يصرح به من حيث نوع الشباك والفتحات فضلا عن ذلك فان معدل نشاط الصيادين قد يتغير زيادة ونقصا طبقا لظروف معينة ، وتغير عدد الصيادين يؤثر بالتالى على النتائج السمكى فى الاعوام المتعاقبة .

وخلاصة القول ان لكل حجم مائى قدرا معينا من الانتاج السمكى ، يمكن صيده فى السنين المتعاقبة دون تدهور فى المصايد . وهذا ما يعبر عنه بأقصى انتاج Maximum sustainable yield مضمون ، وعلى سبيل المثال فلقد بلغ الناتج ببحيرة الفولتا حوالى ٦٠ر٠٠٠ طن عام ١٩٦٨ ، وانخفض بعد ذلك الى حوالى ٢٥ر٠٠٠ طن ، نظرا لان الظروف البيئية بالبحيرة لا تسمح بانتاج سمكى أقصى من ذلك . وقد اتخذت معايير مختلفة لتقييم ما يمكن أن تنتجه بحيرة ناصر سنويا فى ظل الظروف البيئية الحالية ، فقد قدر ذلك بحوالى ٢٠ر٠٠٠ طن عند وصول البحيرة الى مستوى ١٨٠م فوق سطح البحر وليس من المتوقع تدهور فى مصايد بحيرة ناصر فى الفترة الحالية ، اذ أن مصايدها ومساحة البحيرة لا زالت فى طور النمو ، الا انه من الواجب أن يؤخذ فى الاعتبار تنظيم مصايدها فى المرحلة القادمة . ولا يعتمد المنتج السمكى أو ما يصل الى المستهلك على امكانات البحيرة فقط ، بل يعتمد أيضا على ظروف خارجية ، الا وهى القدرة النقلية للوحدات الناقلة ، وتكرار اتاحتها للنقل وعدد الصيادين وعدد مراكب الصيد ، ولقد تبين بالدراسات الاحصائية أن هناك ارتباطا بين المتغيرات التالية :

١ – الانتاج السمكى مقدرا بالطن فى العام .

٢ – عدد مراكب الصيد فى العام .

٣ – المساحة الكلية للبحيرة مقدرة بالكيلومتر المربع .

وقد وجد أن التغير فى الانتاج السمكى يرتبط ايجابيا مع التغير فى عدد المراكب ، وهذا بدوره يرتبط ايجابيا مع المساحة الكلية للبحيرة . أى أن العاملين الثانى والثالث هما العاملان الاساسيان المؤثران على الانتاج السمكى ، وان العامل الثالث أكثر فاعلية من العامل الثانى .

وخلاصة القول ان مصايد الاسماك وازدهارها ليست عملية عشوائية ، بل ذات مقاييس ومعايير لابد من اتخاذها فى الحسبان لضمان اطراد الانتاج فى السنين المتعاقبة .

قالت صحف العالم

THE SUNDAY TIMES
World Economy: A Hard Road Back
TIME
weekly review
DAILY EXPRESS
newscientist

• القرود تستطيع ان تفكر • اول برنامج علمى لدراسة تطور جبال الجليد • ازمة السمك فى ذوق المستهلك • انهم يحاولون تربية الجراثيم على قمر زحل •• التدريب يعدل من تركيب عضلات الجياد

القرود تستطيع أن تفكر ولكن!

تمكن اثنان من علماء النفس ، من ابتكار وتطوير منهج معين للاختبار لاكتشاف ما اذا كانت القرود قادرة على التفكير «المنطقى» ، اى التفكير الواعى الذى يبدأ بمجموعة من المقدمات المترابطة بهدف استخلاص نتيجة محددة استنادا الى الذاكرة ومراكز المخ العصبية المسئولة عن اختزان المعلومات والربط بين ما تختاره منها لمساعدة المخ على اتخاذ « قرار » بعينه دون خضوع لاية عوامل غريزية او عاطفية غير « منطقية » . ويقول العالمان انهما يحاولان بهذا الشكل الاجابة على التساؤل القديم ، عما اذا كانت «الحيوانات» على اطلاقها ، تستطيع التفكير ام ان كل « قراراتها » غريزية خالصة . وقد جاءت اجابتهما بالايجاب : نعم ، ان القرود ربما تستطيع ان تفكر ، ولكن المسألة تتوقف على ما تقصده انت ، وتعنيه بالتفكير .

ومن المعروف ان هناك منهجا معينا لوضع اسئلة اختبارات قدرات الاطفال على التفكير المنطقى واستخلاص النتائج بناء على اجاباتهم على هذه الاسئلة . فقد يسأل الطفل مثلا : اذا كان « جون » اطول من « ديفيد » ، وكان «جون» اقصر من « بيتر » فأى الثلاثة هو الاطول ؟ ومن هذا النوع من الاسئلة يستخلص المحلل النفسانى والطبيب العقلى قدرة الطفل على التفكير « الاستنتاجى » ، اى استنتاج حكم معين من مجموعة من المقدمات ، ولكن قد يخطىء المحلل او الطبيب نفسه فى وضع منهج اسئلة الاختبار الذى سيستند الى اجاباتها فى تحديد النتيجة . وحينذاك يخطىء الطفل بالتالى . ولكن الطفل قد يخطىء ايضا اذا لم يفهم السؤال ، ولتجنب هذا الاحتمال يمكن استخدام اختبارات لا تكون اسئلتها لغوية تعتمد على الاذنين ، اى تعتمد على اسئلة « مرئية » مكونة من اشياء تقارن بينهما العينان ، وتستخلص الحكم الصحيح مما تراه ، وليس مما تسمعه .

وقد قرر الدكتوران مسالك جونايجل وتشالمرز من جامعة ادنبرة باسكتلندا ، ان يعتمدا على اختبار « مرئى » من هذا النوع الاخير ، لتحديد مدى قدرة القرود على التفكير .

وفى هذا الاختبار توضع امام القرود اربعة اشياء متمايزة الالوان ، صبغ كل منها بخمسة الوان مختلفة . ويكون نصف القرود قد تم تدريبه على الربط بين الجائزة التى سيحصل عليها وبين تمييزه للشيئين الاكثر خفة ، بينما درب النصف الاخر من القرود على الربط بين جائزته وبين قدرته على تمييز الشيئين الاكثر ثقلا .

وحتى هذه المرحلة من الاختبار ، لا يقتضى الامر سوى استخدام قدر ضئيل من التعليم ، بل ان الحيوانات الادنى والاقل تطورا من القرود تظهر استعدادا معقولا للتعلم يشبه استعداد القرود نفسها .

وفى المرحلة الثانية من الاختبار ، يكون الهدف هو اكتشاف ما اذا كان بوسع القرود ان تستخدم « المعلومات » التى حصلت عليها — عن العلاقة بين مجموعة لونية معينة وبين خفة او ثقل الشىء المصبوغ بهذه الالوان — لحل مشكلة جديدة . ولهذا الهدف توضع امام القرود اربعة اشياء جديدة ، صبغ كل اثنين منها بطريقة جديدة ، ولكن بنفس المجموعة اللونية السابقة .

ففى المرحلة الاولى يكون اللون الاصفر مثلا مرتبطا باللون الازرق ، وفى المرحلة الثانية ، يستبدل الاصفر بالاخضر فى كل من المجموعتين .

ويقول الدكتور جونايجل والدكتور تشالمرز ان القرود كانت قادرة بالفعل على تحديد الاشياء الصحيحة التى كان عليها ان تختارها بنسبة ٨٥ فى المائة من الاسئلة ، وبمعدل منتظم تقريبا ، اى ان القرد كان يخطىء فى اجابته مرة واحدة

من كل اربع مرات ، ثم مرة من كل خمس مرات ، ثم مرة من كل ست مرات وهكذا . ويدل هذا الانتظام في راى العالمين الاسكتلنديين على ان مراكز المخ العصبية العليا لدى القردة تعمل على اساس « ميكانيزم » معين لا تستطيع تجاوزه في المرحلة الراهنة من تطورها — اذا قيض لها على الاطلاق ان تتجاوز هذه المرحلة — بحيث تستطيع ان تنقل المعلومة المطلوبة بين المركز المسئول عن « اختزان المعلومات » الى المركز المسئول عن اختيار المعلومة الصحيحة في مواجهة « الموقف » الجديد، ثم نقلها مرة اخرى الى المركز المسئول عن الربط بين الموقف والمعلومة الجديدة ويبدو من انتظام معدلات الخطأ ، ان هذا الجهاز العصبي في مخ القرد ، يحتوى على « فجوة » لم تملأ بعد ، او ربما ملئت بمادة من المخ لا علاقة لها بعملية التفكير في حد ذاتها .

التايمز البريطانية ٢٥-٦-١٩٧٧

أول برنامج علمي لدراسة تطور "جبال الجليد"

تمثل جبال الجليد العائمة في الطرف الشمالي من المحيط الاطلنطي والمحيط الهادى ، خطرا كبيرا يهدد الملاحة في هذه المناطق البحرية الهامة ، سواء بالنسبة للملاحة التجارية ، او سفن الصيد او لسفن الأساطيل البحرية . ومنذ ان غرقت السفينة العملاقة الفاخرة « تيتانيك » في عام ١٩١١ بسبب اصطدامها باحد الجبال الجليدية ، ومعها نحو ٤ آلاف شخص من ركابها ، في رحلتها الاولى العذراء، عقدت الولايات المتحدة الامريكية ، بالاتفاق مع كندا وبريطانيا والمانيا والنرويج وايسلندا اتفاقية دولية وشكلت بمقتضاها جهازا للقيام بدوريات تتبع ورصد حركة جبال الجليد في شمال المحيط الاطلنطي، لحماية السفن من اخطارها. ولكن المشكلة مستمرة وهي ذات جانبين ، اولهما استحالة تتبع كل جبل جليدي على حدة ، منذ ان يخرج من المنطقة الشمالية ويشرع في الانسياب مع التيارات المحيطية جنوبا في المياه الدافئة ، والجانب الثاني ، يتمثل في صعوبة تمييز اخطر انواع هذه الجبال ، وهو النوع « المسطح .» الذي يصعب تبين شكله من مسافة كافية — من زاوية افقية ، اى من فوق سطح السفن — بسبب اندماج كتلة سطحه مع منظر المياه ورؤوس الامواج ، بحيث لا تستطيع السفينة ان تتفادى الاصطدام به في وقت مناسب ، كما تصعب رؤيته للغاية من طائرات الدوريات الدولية التي ترصد الجبال الجليدية وترسل اشاراتها بنشرات منتظمة الى الموانى القريبة والى السفن المبحرة في المنطقة مباشرة .

ومن اجل تسهيل عملية اقتفاء آثار الجبال الجليدية المسطحة بالذات ، وبعد خاص تجاه شواطىء نيو فوندلاند القريبة من كندا وشمال الولايات المتحدة ، اجرت هيئة حراسة الشواطىء الامريكية دراسة خاصة على واحد من هذه الجبال، تم رصده في مايو عام ١٩٧٦ ، وظل تحت المراقبة بالتقاط صوره باستمرار ، لمعرفة كيفية تغير شكله وكيفية انسيابه مع التيارات المختلفة حتى يختفي تماما ويذوب في مياه المحيط الجنوبية الدافئة.

والمعروف ان هذه الجبال المسطحة نادرة جدا في شمال الاطلنطي ، رغم كثرتها وشيوعها في المنطقة القطبية وعلى اطراف المحيط المتجمد الشمالي . ورغم صعوبة التنبؤ باتجاه الجبل الجليدي — بسبب حركته الذاتية منذ ان يشرع في الذوبان، اذ انه يتقلب باستمرار ويغير بالتالي من قاعدته الغارقة — وهي معظم كتلته — فيتغير اتجاهه تبعا لتغير مقاومته لضغط المياه من حوله ، بالاضافة الى سرعة ذوبانه المتصاعدة مع انحرافه الى الجنوب ، مما يجعل تضاؤل حجمه عاملا مساعدا على سهولة تغيير اتجاهه مع التيارات الجانبية في المحيط . رغم كل هذه المصاعب في التنبؤ باتجاه الجبل الجليدي المسطح ، فقد ظلت عملية متابعة ذلك الجبل ، الذي رصد في مايو من العام الماضي مستمرة ، ولم تغفل عنه عيون الدوريات الجوية والبحرية لحظة واحدة ، حتى لا يفقد وسط الجبال الجليدية الاخرى — حيث ان التغير المستمر لشكله يجعل من المستحيل تبين الجبل المقصود اذا اغفل عن المراقبة لنصف نهار فقط ، حيث تتسبب حرارة الشمس المتزايدة ودفء المياه المتصاعد في تصدع جوانبه وتساقط كتل ضخمة منها فيستحيل تبين اصله بعد فترة قصيرة من الوقت .

وقد التقطت الدوريات الجوية والبحرية لذلك الجبل عدة آلاف من الصور من مختلف الزوايا في اوقات مختلفة طوال عدة اسابيع — هي عمره منذ خروجه الى عرض المحيط

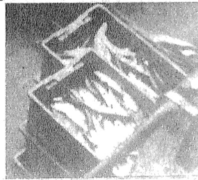
Herald Tribune — Technology — THE MIDDLE EAST — THE GUARDIAN — LE FIGARO — THE OBSERVER — business news — SUNDAY TELEGRAPH

قالت صحافة العالم

حتى تلاشيه تحت سطح الماء. وقد اظهرت هذه الصور ميكانيكية تغير شكل الجبل مع مرور الوقت ، ووضعت بناء على هذه المعلومات اول ((صورة)) محسوبة ستزود بها الحاسبات الالكترونية فيما بعد بالاضافة الى المعلومات التى ستتوافر عن مراقبة عدة مئات اخرى من الجبال الجليدية — حتى يمكن وضع اساس لبرنامج التنبؤ بحركتها واتجاهاتها وتغير كتلها واحجامها ، يساعد على تحذير السفن لكى تتمكن من تفاديها وهى على مسافات مناسبة، بعيدا عنها .

ومن المعروف ان قمة العالم الشمالية — فى المنطقة القطبية — تنتج سنويا نحو ١٦٠ الف جبل جليدى عائم — وان غالبيتها العظمى تتكون وتتراكم فى المياه المحيطة بشبه جزيرة جرينلاند فى شمال المحيط الاطلنطى ، وان نصف هذا العدد على الاقل ينجرف مع تيارات المحيط الاطلنطى فى ((قطعان)) جماعية او بشكل فردى احيانا ، فتشكل خطرا حقيقيا على الملاحة ، مع تفادى احجامها واعمارها . وكانت آخر حوادثها ، اصطدام اول سفينة نقل كندية تخرج فى مايو هذا العام فى بدء موسم الملاحة فى المنطقة القطبية الشمالية — مع بداية ذوبان الجليد وعودة الحركة الى موانىء الصيد والنقل الشمالية ، بجبل جليدى فى منطقة تقع بين ميناء سانت جون فى نيوفوندلاند ، وبين ((خليج الاوزة)) تجاه ولاية لبرادور الكندية . ومن المأمول أن تؤدى المعلومات الجديدة الى توفير فرص احسن لمثل هذه السفينة التعسة للافلات من مصيرها المحزن .

عن مجلة ((نيتشر))
١٩٧٧/٦/٩



أزمة السمك ليست فى الكمية ولكن فى ذوق المستهلكين..!

بسبب من ازمة الغذاء العالمية بوجه عام ، وازمة اللحوم بشكل خاص — الناشئة من موجات الجفاف او تناقص المساحات المخصصة للمراعى — يتزايد اتجاه الدول المختلفة ، بما فيها الدول الصناعية الغنية الى البحر ، بحثا عن الاسماك . ومن المهم ان نتذكر فى البداية ان هذه الدول الغنية ، الصناعية ، لا تحاول ان تكتفى بما تصطاده من الاسماك لنفسها فقط، وانما تسعى الى اصطياد كميات اكبر بكثير من احتياجات سكانها لكى تستطيع أن تكون قوة تجارية وسياسية مؤثرة فى سوق الغذاء العالمى .

ومن الناحية العملية المجردة يقول الدكتور ايان بايف استاذ علم ((التكيف مع البيئة)) أو ((التبيؤ)) فى قسم الدراسات البيولوجية بكلية البولوليتكنيك البريطانية فى لانكستر بولاية كوفنتيرى، يقول : ان الكميات التى يتم اصطيادها من مناطق الصيد التقليدية الرئيسية فى تناقص مستمر خلال السنوات العشر الاخيرة ، وانها هبطت الى النصف فى عام ١٩٧٥ بالنسبة لما كانت عليه عام ١٩٦٥ . وهذه المناطق حسب اهميتها هى شمال غرب المحيط الهادى (ومحصولها ١٦ر٧١٥ مليون طن) وشمال شرق المحيط الاطلنطى (ومحصوله ١١ر٨٠٤ مليون طن) وجنوب شرق المحيط الهادى (ومحصولها ٥٫٣٠٥ ملايين طن) وشمال غرب المحيط الاطلنطى (ومحصولها ٣٦٥٦ مليون طن) والمنطقة الشرقية الوسطى من الاطلنطى ((ومحصولها ٤١٧. مليون طن) وجنوب شرق المحيط الاطلنطى ايضا (ومحصولها ٢٩٣٤ مليون طن) ، اى ان مجموع المحصول السمكى من هذه المناطق التقليدية اصبح ٤٤ر٤٣٣ مليون طن، بينما كان قد بلغ نحو تسعين مليونا فى عام ١٩٦٥ ، ولا يدخل فى هذا الاحصاء بالطبع محصول المصايد الداخلية — من البحيرات والانهار — ومصايد



المياه الساحلية ، ويقدر محصولها في العالم كله بنحو نصف محصول مناطق اعالي البحار ، على اساس انها مناطق يتوافر فيها الغذاء بكثرة بحكم قربها من الارض وكثرة ما يصلها من الفضلات وبقايا المواد العضوية والاسمدة التي تسهل تغذية الاسماك ، وعلى اساس امكانية انتشار المزارع والتربية المنظمة في هذه المصايد .

وتتفاقم المشكلة اذا عرفنا ان اكثر الانواع انتاجية ، هي التي تتناقص بالتحديد . فالرنجة الاسكندنافية في بحر الشمال ، والتي كانت توفر نحو ١٫٥ مليون طن عام ٦٥ ، اصبحت لا توفر اكثر من عشرة آلاف طن حاليا ، اما الرنجة الايسلندية والتي كانت توفر نحو ٥٢٥ الف طن سنويا ، تناقص انتاجها الى رقم يتراوح بين ٣٩٠ و ٤٧٠ الف طن خلال السنوات العشرين السابقة . كما ان هناك مناطق وانواعا ينتظر ان تخرج تماما عن قائمة مناطق الصيد الرئيسية وخاصة شمال غرب وشمال شرق الاطلنطي وشمال المحيط الهادي اما بسبب اسراف الدول الاوربية والسوفيت واليابانيين وكندا والولايات المتحدة في استهلاك مخزوناتها السمكية ، واما بسبب التلوث الناشيء من تعاظم حركة الملاحة وناقلات البترول ومايتسرب منها من الزيت الخام او بسبب عمليات التنقيب عن البترول نفسه في قاع بحر الشمال تجاه اسكتلندا والنرويج ، او في قاع بحر بهرنج تجاه الاسكا وجزيرة كامتشكا ، او بسبب التغيرات المناخية التي لم يعرف لها سبب حتى الآن وتؤدي الى تحويل تيارات المياه الدافئة — التي تحمل الغذاء عادة — الى عرض المحيط بدلا من اتجاهها الى السواحل .



ولكن الدول الصناعية التي تملك وسائل تكنيكية كثيرة للكشف عن مناطق التكاثر القديمة — غير المعروفة — ومناطق الهجرة الجديدة وراء تيارات المياه الدافئة او مسائل المياه العذبة ، تمكنت بالفعل من رصد مناطق جديدة ، وسط وشرق وغرب المحيط الهندي ، وفي منطقة التقاء المحيطين الهندي والاطلنطي جنوب افريقيا ، وحول شواطيء الطرف الجنوبي لامريكا الجنوبية ، وتجاه ساحل افريقيا الغربي ، وشرق استراليا في جنوب المحيط الهادي . والمنطقتان الاخيرتان هما اهم هذه المناطق المكتشفة حديثا ، بسبب غزارة انتاجها — الذي يتوقع ان يصل الى نحو ٤٠ مليون طن خلال سنوات قليلة — وبسبب توافر اصناف الاسماك التي اعتاد عليها المستهلكون في الاسواق التقليدية في اوروبا واليابان والشرق الاوسط وامريكا اللاتينية — ولعل اهم هذه المناطق على الاطلاق ، هي المواجهة لسواحل موريتانيا والمغرب والسنغال في وسط غرب المحيط الاطلنطي ، حيث تتوافر اسماك السردين ، والسردنيل والتونة والماكريل .

وتسير الى جانب عملية اكتشاف المصايد الجديدة ، واستثمارها وتحديد امكانياتها ، عملية اخرى لا تقل أهمية وذات جانبين ، الجانب الاول بالنسبة للمناطق القديمة ، التي يجب ان تترك لفترة ليست بالقصيرة حتى تستعيد طاقاتها الغذائية وتتوالد فيها اجيال جديدة قادرة على التكاثر بشكل منتظم وصحي ، والجانب الثاني يتعلق بالسوق نفسه الذي يجب ان يخضع المستهلكون فيه لعملية ترويض حتى

Herald Tribune — THE MIDDLE EAST — THE GUARDIAN — business news — FINANCIAL TIMES — LE FIGARO — SUNDAY TELEGRAPH — THE OBSERVER

قالت صحف العالم

يتقبلوا الانواع الجديدة التى لم تكن منتشرة مثل الثعابين والباراكودا والقروش الصغيرة ، والتى تعيش فى قطعان كثيفة بشكل هائل لم تقربها شباك الصيادين حتى الآن .

عن مجلة العالم الجديد
١٩٧٧/٥/٢٦

تربية الجراثيم على قمر زحل!

تمكن العالم البريطانى ، سير فريدريك هويل ، من استخلاص براهين جديدة على الاصول غير الارضية للحياة على الارض ، بعد ان قام ، هو وعدد من معاونيه ، بمقارنة المركبات الكيميائية العضوية الموجودة فى بعض النيازك ، بشبيهاتها الموجودة فى السحب الترابية التى تهيم فى الفضاء . وصل السير فريدريك هويل ، وزميله البروفيسور « ن. س. ويكراما سينغ » الى حد افتراض ان السحب الترابية ربما تكون هى المكان الذى ولدت فيه للمرة الاولى : « اول الجينات البدائية » .

ففى خلال السنوات العشر الاخيرة ، تزايد نجاح علماء الفلك العاملين على اجهزة الرصد اللاسلكية فى اكتشاف المركبات الكيميائية فى السحب الترابية التى تحتل الفضاء الشاسع بين النجوم . ويعتقد ان النجوم الجديدة تتشكل احيانا من هذه السحب الترابية العالقة والمتحركة بين النجوم . وقد جاء اكتشاف بعض المركبات الكيميائية – وخاصة مونوكسيد الكربون ، والامونيا ، والفورمالدهايد ، فى تلك السحب ، جاء كمفاجأة مدهشة ، وخاصة ان بعضها كان شديد القرب من ابسط انواع الاحماض الامينية التى تعد المادة الخام الاساسية للبروتينات . وفى فترة متاخرة ، افترض البروفيسور ويكراماسينغ ان تلك السحب تحتوى على ما هو اكثر تركيبا وتعقدا من الكيميائيات العضوية . ويتوج هذا الافتراض حاليا باحتمال اصبح متوقعا تماما ، هو احتمال ان تكتشف فى تلك السحب الترابية « طبقة » من المركبات الكيميائية التى يمكن ان تحتوى العديد من اكثر المواد تعقيدا والتى توجد فى المواد العضوية .

ويأتى الدليل على ذلك من التثبت من ان الملامح المميزة للطيف الضوئى للاشعة فوق البنفسجية المنعكس من السحب الترابية ، هى نفس الملامح المميزة للطيف الضوئى لتلك الاشعة المنعكس عن طائفة كبيرة من المركبات الكيميائية التى تشترك فى سلسلة خاصة من الروابط الكيميائية ..

وبدأت سلسلة البحوث التى قام بهما سير فريدريك مع ويكراما سينغ وزملائهما ، بعد التوصل الى افتراض ان المركبات الكيميائية المعقدة تتكون اثناء عملية تجمع ملايين الجزيئات الترابية فى تلك السحب . وتعاون الفريق البريطانى – الهندى مع فريق من العلماء اليابانيين – فى مجالس الفلك والكيمياء لتحليل النيزك المعروف باسم « مارشيسون » . واخذت عينة من النيزك فاضيفت اليها المحاليل العضوية المناسبة ، ووجد بعد فحصها ، ان الطيف الضوئى المنعكس عنها فى منطقة الاشعة فوق البنفسجية يتشابه تماما مع الطيف الضوئى المشابه الذى يتلقاه الفلكيون فى المراصد اللاسلكية من السحب الترابية فى الفضاء البعيد .

والمعروف ان النيازك تعد من اكثر الاجرام بدائية وقدما فى المجموعة الشمسية ، اذ يبلغ عمرها اكثر من اربعة الاف مليون سنة ، اى انها « ولدت » واكتمل تكوينها حينما كانت الارض فى سبيلها الى التشكل الاول . وفى داخل النيازك الشبيهة بنيزك مارشيسون ، والتى تعرف باسم « الكوندورايت – او النيازك ذات النواة الحبيبية » ، توجد دائما طبقات دائرية من مواد صخرية دقيقة شبيهة بالزجاج ، ويعتقد بشكل عام ان اصل هاتى حبيبات التراب التى تتكون منها السحب الترابية ، والتى تكونت منها الارض اصلا .

ويعتقد سير فريدريك وزملاؤه ان جوانب التشابه الكثيرة بين الطيف الضوئى للاشعة فوق البنفسجية المنعكس عن عينة النيزك ، وبين انعكاسه عن السحب الترابية فى الفضاء بين النجوم يضيف ثقلا جديدا يدعم ذلك الاعتقاد الاخير ، ويدعم بشكل خاص ما يعتقدونه من ان طبقات المواد الشبيهة بالزجاج – والتى تشبه بشدة الرمال الصفراء الفاتحة والبيضاء المنتشرة بكثرة على سطح الارض ، قد جاءت راسا من حبيبات التراب المتجمعة من تلك السحب . بل انهم يعتبرون ذلك التشابه المتعدد الجوانب دليلا على ان الجزيئات العضوية المعقدة يمكن ان تكون قد تشكلت حتى قبل ظهور الارض نفسها ..

وهذه النقطة الاخيرة هى اكثر جوانب البحث اثارة للجدل . فالرأى التقليدى حول نشأة الحياة على الارض يقول ان الحياة نشأت فى الاوحال الخصيبة المعروفة باسم « الحساء الاساسى » . وقبل ذلك ، كان على المركبات الكيميائية البسيطة ان تتطور لكى تتحول الى مركبات كيميائية عضوية معقدة (بروتينات واحماض نيوكلية على وجه الخصوص) من الانواع التى توجد فى ابسط اشكال الحياة .



ولكن داليلا تماما مستبعدا من الادلة الجديدة ، يقول ان بعض هذه المركبات الكيميائية المعقدة على الاقل ، قد وصل الى الارض داخل النيازك التى ذابت بعد وصولها فى « الحساء الاساسى » نفسه ولا شك ان جاذبية هذه الفكرة اشد ما تكون بالنسبة للعلماء الذين يجدون ان بضعة الملايين القليلة من السنين التى تفصل بين شكل الارض وبرود سطحها ، وبين الزمن الذى يفترض ان اول اشكال الحياة قد نشأت فيه ، هى فترة قصيرة ولا تقنع احدا بانها كافية لتطور الحياة .

والنقطة الاكثر اثارة للجدل هى احتمال ان يكون وجود المركبات الكيميائية العضوية فى السحب الترابية بين السدم والنجوم والمجموعات النجمية دليلا على وجود الحياة خارج الارض . وبالتالى يجب ان يفترض ان المركبات الكيميائية فى السحب الترابية كانت الدافع الاصلى وراء بدء ونشر النشاط البيولوجى على الارض وعلى غيرها من الكواكب داخل سديم المجرة كله ، ويجب ايضا ان يفترض ان تجمعات حبيبات التراب بما تحتويه من جزيئات عضوية قد كانت « مكان استضافة » ومأوى اول الجينات واكثرها بدائية .. ولكن لا بد من اثبات كل هذه الافتراضات بالمزيد من دراسة السحب الترابية ، والنيازك .

مجلة « نيتشر »

التدريب يعدل من تركيب عضلات الجياد

لا يمكن فى بريطانيا ، كما انه لا يمكن فى اى مكان آخر فى العالم ، ان تعتبر « مكاتب المراهنات على سباق الخيول » من المصادر التى يعتد بها فى تمويل الابحاث العلمية . ولكن احد هذه المكاتب فى لندن ، ويدعى « مكتب ليفى للمراهنة على الخيول » يعد من الجهات الهامة التى يفكر فيها العلماء المهتمون بدراسة وظائف العضلات وطريقة عملها ، والتغيرات التى تطرأ على مقاييسها اثناء التدريبات المختلفة .

وقد قام الدكتوران « ب . س . جاى » و « د . هـ . سنو » من كلية الطب البيطرى فى جامعة جلاسجو ، بدراسة امكانيات وتطورات البروتوبلازما الموجودة فى عضلات الجياد اثناء تدريبها على تمرينات معينة ، ثم اعادة تدريبها على عمليات معاكسة ، وذلك فى مشروع قام « مكتب ليفى » بتمويله . وقد ركز الطبيبان على دراسة الانزيم المتولد من الحامض اللبنى المتفاعل مع الهيدروجين فى العضلات .. وهو احد الانزيمات الهامة ، لحماية مرونة وقوة الالياف العضلية — وهو المسئول ايضا عن الخطوة الاخيرة فى عملية تصنيع حامض الجليلوكول السكرى فى الياف العضلات — وهو الحامض الذى يعد المصدر الرئيسى للطاقة التى تكتسب بها عضلات الجسم القدرة على الحركة . وقد القت نتائج البحث الاضواء على ما فى عملية التدريب ، والتدريب العكسى من تعقيد ..

ففى اثناء التدريب تزيد الكمية الكلية مما تحتويه عضلات الجواد من الحامض اللبنى المتفاعل مع الهيدروجين ، المعروف باسم « حامض اللكتات المهدرج » . وثبت ان نسبة هذا الحامض تزيد بنحو خمسين فى المائة بعد نحو ١٥ اسبوعا من التدريب والى جانب هذه الزيادة التى كانت متوقعة حدث اكتشاف مفاجىء لم يكن يتوقعه احد فقد تبين الطبيبان ، أن نوع حامض اللكتات المهدرج الذى يوجد فى الياف عضلة القلب قد زاد ، بينما انخفض النوع من هذا الحامض الذى يوجد فى العضلات العادية الاخرى ..

وقد تبين ان النوع المرتبط بالعضلات العادية يتميز بتركيبة تجعله قادرا على العمل فى الظروف التى تكون كميات الاوكسوجين محدودة ، بينما تتميز تركيبة النوع المرتبط بالقلب بالقدرة على العمل المستمر مع وجود تموين وافر ومتواصل من الاوكسوجين . ويبدو ان النوع المرتبط بالعضلات ، فى عضلة الجواد يوجد فى البداية بنسبة ٩٠ فى المائة ، تنخفض الى نحو خمسة فى المائة فقط اثناء التدريب ، وقد يكون سبب هذه التغيرات هو تغير سابق فى نظام الياف العضلات او تموين الدم الذى يصلها ، ولكن هذه الاسباب لا تزال تخمينات لم تبحث بحثا علميا بعد ..

ولكن فى المراحل الاولية من « اعادة التدريب » او القيام بتدريبات معاكسة ، او التوقف كلية عن التدريب ، تنعكس جميع هذه الاتجاهات : فتنخفض نسبة الكمية الكلية من الحامض اللبنى المهدرج ، وتزداد نسبة النوع المرتبط بالعضلات بالنسبة للكمية الكلية ، وتنخفض نسبة النوع المرتبط بالقلب ..

ولكن ثبت فيما بعد ، أن الكمية الكلية تعود الى الارتفاع بعد فترة طويلة من التوقف عن التدريب ، وقد يبدو هذا لغزا فى الوهلة الاولى ، ولكنه يمكن ان يفسر بالقول بان الانخفاض السريع فى معدل تموين الاوكسيجين الذى يصل الى العضلات والقلب فى فترة الكسل ، يجعل من الضرورى للعضلات ان تحافظ على درجة عالية جدا من حامض الجليلوكول السكرى الذى يساعد العضلات على البقاء فى حالة صالحة للاستعمال والعودة الى النشاط .

عن مجلة « العالم الجديد »
٢٥ — ٦ — ١٩٧٧



الوان من الجوائز في انتظارك لو حالفك التوفيق في حل المسابقات التي يحملها كل عدد جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية .. اجهزة ترانزستور واشراكات مجانية لمدة عام في مجلة العلم .

مسابقة أغسطس

مع التقدم الكبير والتوسع في بحوث الفضاء ، فلا يزال أمام العلماء الكثير لم يتم كشفه بعد . ومسابقة هذا الشهر عن معلوماتنا من الفضاء القريب منا داخل المجموعة الشمسية التي تمثل الكرة الارضية احد كواكبها السيارة .

١ ـ على اى من هذه الكواكب لن يحتفل انسان الارض بعيد ميلاده ؟
أ ـ المريخ
ب ـ بلوتو
جـ ـ المشترى

٢ ـ اى الكواكب كان الاول فى الاكتشاف بواسطة الحسابات الفلكية ، حيث امكن تحديد موقعه حسابيا ثم امكن رؤيته .
أ ـ نبتون
ب ـ اورانوس
حـ ـ بلوتو

٣ ـ على اى من هذه الكواكب تقضى اقصر يوم عمل ؟
أ ـ المريخ
ب ـ نبتون
حـ ـ المشترى

٤ ـ على اى من هذه الكواكب تواجه اكبر ضغط جوى .
أ ـ زحل
ب ـ المريخ
حـ ـ عطارد

٥ ـ اى من هذه الكواكب له اكبر كثافة مادية .
أ ـ نبتون
ب ـ المشترى
حـ ـ الارض



كوبون حل مسابقة
عدد اغسطس ١٩٧٧

الاسم
العنوان
الاجابات الصحيحة

١ ـ لن يحتفل الانسان بعيد ميلاده على كوكب
٢ ـ اول كوكب اكتشف موقعه بالحساب الفلكي هو
٣ ـ تقضى اقصر يوم عمل على كوكب
٤ ـ تواجه اكبر ضغط جوى على كوكب
٥ ـ اكبر كثافة مادية لكوكب

ترسل الاجابات الى : اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
١٠١ شارع القصر العيني القاهرة

الفائزون في مسابقة
عدد يونية ١٩٧٧

الفائز الاول :
رباب شريف
٣ شارع ٨٢ المعادى القاهرة
والجائزة شطرنج مغناطيس

الفائز الثانى :
زكى احمد ابراهيم عبده
مدرسة الصبرية الابتدائية
شربين ـ دقهلية
والجائزة راديو ترانزستور

الفائز الثالث :
وجيه السيد حسن الزلزلة
الدسمة ـ شارع بلقيس رقم ١٥
دولة الكويت
والجائزة اشتراك هدية فى مجلة « العلم » لمدة سنة .

حل مسابقة يونيه ١٩٧٧

(سير) اسحق نيوتن
(كونت) اسكندر فولتا
اندرس سيلسيوز
اندريه امبير
بلازى باسكال
سيمون اوم
جوزيف هنرى
جيمس جول
جيمس وات
شارل دى كولوم
ميخائيل فاراداى
نيكولا تسلا
ويرنرفون سيمنز
(لورد) وليام كلفن
ويلهلم ويبر
هنريش هيرتز

الهوايات

التحنيط
فن في متناول يدك

الدكتورة مرفت مرقص جيد
اخصائية بحديقة الحيوان بالجيزة

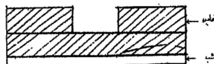
تصبير الحشرات وحفظها :

من احب الاشياء الى الهواة والدارسين المختصين بعلم الحيوان اضافة مجموعة محنطة من الحشرات الى مجموعاتهم لما تتميز به من الوان واشكال جميلة متنوعة وللتعرف على أطوار الحياة من البيضة حتى يكتمل نموها ، وكذلك النافع منها والضار بالمحاصيل الزراعية والصحة العامة ويتطلب تحنيط الحشرات مهارة ودقة كاملة لتعطى الصورة الدقيقة للحشرة الحية

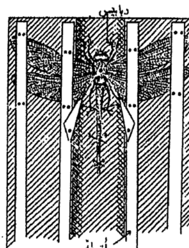
وتصاد الفراشات بشبكة خاصة مكونة من كيس مستطيل من القماش فوهته مثبتة على حلقة من المعدن ويتصل بهذه الحلقة مقبض من الخشب ، ثم توضع الحشرة فى اناء محكم لقتلها بواسطة مخلوط من سيانيد الصوديوم والجبس بعد ان تعزل الحشرة عن المخلوط توضع ورقة ترشيح حتى لا تتلوث الحشرة به ، واحيانا كثيرة ياخذ الدارسون والمهتمون بعلم الحشرات هذا الاناء فى رحلاتهم للصيد ، وتحفظ الحشرة داخل هذا الوعاء مدة لاتزيد على ربع ساعة .

الطريقة :

تفرد الحشرة على صلابه (شكل ١) عبارة عن لوحين من الخشب طول كل واحد ٣٦ سنتيمترا وعرضها ستة سنتيمترات مثبتة على قاعدة من الخشب تسمح لاحدهما بالحركة بحيث يتكون بين اللوحين مجرى مغطى بالفلين على سطح القاعدة ، ويوضع دبوس فى وسط الصدر ومثبت فى الفلين ليصبح جسم الحشرة فى المجرى ما عدا الاجنحة والارجل (شكل ٢) ، ويبسط الجناح الامامى على سطح اللوح وترتب حتى يكون اعلى جزء منه فى مستوى راس الحشرة ، ويغطى جزء الجناح العلوى بورقة سميكة نوعا وتثبت بالدبابيس ، يبسط الجناحان الخلفيان أيضا على جانبى الصلابة بحيث يكونان فى مستوى مؤخر الجسم ، وترتب الارجل وقرون الاستشعار ، وتثبت بالدبابيس ويترك النموذج من ٢ ــ ٧ أيام فى مكان جيد التهوية ، وتحفظ معها حبات من النفتالين او البارادكس ، وفى الحشرات الكبيرة يشق اسفل البطن بالمشرط لاستخراج الجهاز الهضمي ويحشى البطن بالقطن بعد غسله من الداخل بالسكافور فى الحشرات الصغيرة كالذباب والبعوض وتوضع على ورقة وتراب الاجنحة والارجل بدبوس وتلصق بالسيكوتين على هذه الورقة وتثبت للعرض .



شكل « ١ »



شكل « ٢ »

تصبير اليرقات :

تقتل اليرقة بالسيانور وتستخرج من الوعاء وتوضع على ورقة ترشيح ويضغط بجسم اسطوانى يمرر عليها من الراس حتى الشرج عدة مرات حتى تستخرج كل الاعضاء ، ثم يستخدم منفاخ لدفع الهواء داخل جسم اليرقة حتى ينتفخ ثم تفرد على سلك (شكل ٣) وتوضع بعد ذلك فى فرن فوق حمام رملي ويوزع الهواء الساخن داخل اليرقة برفق حتى يتم جفافها (شكل ٣)


شكل « ٣ »

يفضل حفظ الاسماك والزواحف والبرمائيات فى الكحول اوالفورمالين وقد يتلف الفورمالين أعضاءالحيوان اذا حفظت فيه مدة طويلة ، ويفضل فى هذه الحالة نقلها فى الكحول فقط .

هذه بعض الطرق المبسطة التي ارجو ان تكون قد نقلت اليك وسيلة سهلة للحفاظ على الحيوانات والطيور وغيرها كي تظهر فى أقرب صورة لطبيعتها .

تقويم شهر أغسطس

جميل على حمدى

تصدير البامية المصرية

يعد شهرا اغسطس وسبتمبر انسب شهرين لزراعة البامية المخصصة للتصدير فى يناير وفبراير ومارس . والبامية من الخضر الغنية بالفيتامينات والاملاح المعدنية وتصدرها مصر الى الاسواق الاوروبية التى تفضل صنف « لونج جرين » ذى القرون الطويلة ، كما نصدرها الى الاسواق العربية التى تفضل الصنف البلدى ذى القرون القصيرة

وتكثر زراعة البامية فى محافظتى الدقهلية والبحيرة ، وقد كانت حدائق شبرا قبل زحف المبانى عليها من أجود الاراضى لانتاج البامية « بامية شبرا اللوز » .

وتحتاج نباتات بامية التصدير الى الوقاية من صقيع الشتاء ، وخاصة حين تبدا فى الاثمار

ويحسن غمس ، البذور فى الماء ٢٤ ساعة قبل زراعتها ، وهى تجود فى الاراضى الصفراء الخالية من الاملاح ، ويحتاج الفدان الى حوالى ٥ كيلو جرامات من التقاوى

ويبدأ فى جمع قرون البامية بعد الزراعة بحوالى ثلاثة او اربعة اشهر ويجرى الجمع فى الصباح الباكر على فترات من ثلاثة الى خمسة أيام .

ويشترط فى بامية التصدير أن تكون طازجة وسليمة ونظيفة ومتماثلة فى الصنف والحجم . وتعبأ فى صناديق من الكرتون يسع الواحد منها من ثلاثة الى سبعة كيلوجرامات من القرون المنتقاة . وتبطن صناديق التعبئة بورق الباشمنت المثقب . وقد تعبأ فى اكياس من بلاستيك البوليثيلين المثقب يسع الواحد منها كيلو جراما واحدا ، ثم توضع الاكياس فى الصناديق الكرتون .

افريقيا تربط زراعة السودانى بموسم الامطار

يعد شهر اغسطس قمة موسم الامطار الصيفى القصير فى منطقة مالى حيث يستمر من مايو الى اكتوبر ، وكذلك يعد قمة الموسم « الطويل » للامطار فى منطقة فولتا العليا حيث يكاد يكون مستمرا طول العام « من يناير الى نوفمبر » .

وترتبط زراعة الفول السودانى، الذى يمثل احد المحاصيل الرئيسية فى هذه المناطق بمواقيت موسم الامطار ، فتبدا زراعته فى مالى من منتصف شهر يوليه ، وتنتخب لذلك الاصناف التى تحتاج الى وقت قصير فى الزراعة « ثلاثة اشهر » ليجنى محصوله فى اكتوبر ، اما فى فولتا العليا فتزرع الاصناف التى تمكث فى الارض فترة طويلة « خمسة اشهر » لتناسب فترة المطر الطويلة . وتبدأ الزراعة هناك من منتصف مايو . ويلاحظ فى كل من الحالتين مواكبة موسم تكوين الفول السودانى بعد انتهاء ذروة الامطار حتى لا تفسده المياه المتراكمة فى الارض .

الداليا زهرة اغسطس :

وفى اغسطس تزداد بساتين الزينة فى مصر بنورات الداليا المختلفة الالوان .

والداليا من النباتات ذات الفلقتين التى تمتاز بطول موسم ازهارها . كما انها تضاعف ازهارها كلما قطعت اولا بأول .. وينصح بوجود اناء به ماء لوضع الساق الحاملة للزهرة فيه بمجرد قطفها من النبات حتى يستمر وصول الماء الى الازهار وبقاؤها يانعة متفتحة فترة طويلة .

واغسطس وسبتمبر هما شهرا الداليا فى بريطانيا حيث تقام المعارض والمسابقات المحلية والدولية فى اواخر اغسطس واوائل سبتمبر فى اكثر من مكان وخاصة فى غرب الجزر البريطانية . وترعى هذه المعارض والمسابقات الجمعية الزراعية الملكية ، وجمعية الداليا بغرب انجلترا ، والجمعية الوطنية للداليا .

ومن النصائح التى يوجهها المشرفون على هذه المعارض لهواة الداليا والراغبين فى الاشتراك فى معارضها ضرورة العناية بنظافة النبات وخلوه من اى تلف أو وجود اى علامات على الزهرة سواء نتيجة التعرض للندى أو الاحتراق فى الشمس . أو الاصابة بالحشرات .

ويقسمون معارض الداليا الى انواعها الرئيسية وهى : الكاكتوسية والنصف كاكتوسة ، ونوراتها مزدوجة غالبا . وبتلات الازهار



تجود زراعة البامية فى الارض الصفراء الخالية من الاملاح

شعاعية طويلة مدببة الاطـــراف ، والداليا البمبون ، ونوراتها صغيرة الحجم نسبيا وكروية الشـــكل تقريبا .

احتفالات الكابوريا فى الســـويد

وفى الدول الاسكندنافية بشمال القارة الاوروبية ، يتميز يوم الثامن من اغسطس ، اذ يبدأ موسم صيد الكابوريا النهرية ، وتتميز الكابوريا النهرية بلونها الاسود ، وهى حية فى بيئتها الطبيعية ، ولكن بمجرد القائها « حية » فى الماء المغلى — وهذه هى طريقة طهوها هناك — فان لونها سرعان ما يتحول الى الاحمر الذهبى الفاتح للشهية .

ولن يخلو جدول ماء او نهر او بحيرة عذبة المياه فى السويد ليلة الثامن من اغـــسطس من صـــائد للكابوريا النهـرية يحدوه الامل فى جمع اكبر عدد ممكن منها .

ومصيدة الـــكابوريا هى قفص يغطى بشبكة من شباك صيد السمك ولكل منها فتحة واحـــدة تسمح بمرور الحيوانات الصغيرة فى اتجاه واحد — الى داخل المصيدة طبعا .

وعندما يبدأ ليل اغسطس الصافى القصير فى الزوال ، ويأخذ نـــور الصباح الباكر فى الظهـــور خلف اشجار الصنوبر العالية ، تكون قد تجمعت اعداد كبيرة من الكابوريا فى قيعان مراكب الصائدين ، تضرب بأرجلها وفكوكها القوية الصلبة على قاع المراكب المعدنى .

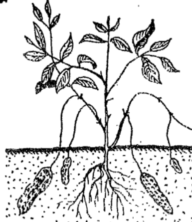
انه موسم الكابوريا حقـــا .. تراه فى كل بيت وشرفة حيث تعلق المصابيح الورقية وتفرد المفـــارش الورقية على المناضد لتتجمع فيها بقايا الكابوريا .

الترمومتر الدولى

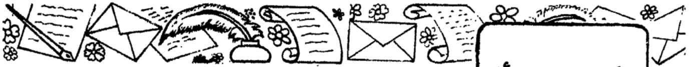
الترمومتر الدولى فى اغسطس متوسط درجات الحرارة فى مناطق العالم بالتدريج المئوى .

٣٧ الكويت
٣٦ عبدان
٣٥ بغداد
٣٤ البحرين
٣٣ ابو ظبى ، دبى
٣٢ جدة
٣٠ دلهى
٢٩ كلكتا
٢٨ القاهرة ، بانكوك ، هونج كونج
٢٧ دمشق ، انتيجو ، باربادوس برمودة
٢٦ بيروت
٢٥ بمباى ، كولومبو (سيلان)
٢٤ هونولولو
٢٣ دار السلام
٢٢ ديترويت ، عنتبه
٢١ بوسطن
٢٠ كاراكاس (فنزويلا)
١٩ بلانتير (مالاوى)
١٨ فرانكفورت
١٧ لندن
١٦ بريسبان (استراليا)
١٥ اديس ابابا ، جلاسكو
١٤ سيدنى
١٣ انجوراس ، بوجوتا (كولومبيا)
١٢ جوهانزبرج
١١ اوكلاند (زيلندة الجديدة)





تعلية الارض حول نبات الفول السودانى تساعد على زيادة المحصول



أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب ، هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التى تعن لنا عند مواجهة اى مشكلة علمية ٠٠ والاجابات ــ بالطبع ــ لاساتذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة ٠٠ ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة ٠

د ٠ مغازى على محجوب
د ٠ محمد الفلواهرى
د ٠ انور جاد الله
د ٠ احمد مختار السعدنى



* هل هنالك صلة بين شرب الخمر ودرجة الرجولة والخصوبة ؟

عبد الكريم عبدان
الكاظمية ــ بغداد

* بالنسبة لدرجة الرجولة والخصوبة لا تتأتى الا بعد فترة طويلة من شرب الخمر الذى يؤثر على الكبد ويحدث به تليفا ، فى هذه المرحلة تقل نسبة الخصوبة ، بمعنى ان هؤلاء الاشخاص تقل عندهم الرغبة الجنسية كما انهم يعانون من عدم الانتصاب كما انه فى بعض الحالات يقل شعر الذقن والصدر واحيانا يكبر حجم الثديين فى الرجل وهذا ينتج لوجود تغيرات فى الهورمون الذكرى فى هذه الحالات حيث انه لا يحدث الفاعلية الطبيعية الخاصة به وفى الوقت نفسه تزداد نسبة الهورمون الأنثوى عند الرجال وننصح بعدم الاسراف فى المشروبات الروحية او الاقلاع عنها نهائيا وخاصة فى حالات حديثى الشرب حتى لا يتعرضوا الى المضاعفات السابقة .

دكتور مغازى على محجوب
مدرس امراض باطنية وغدد
طب عين شمس

زرع الشعر فى الراس وعن طبيعته وما هى الفترة التى يستغرقها هذا العمل ؟ بالاضافة لذلك ارجو ان تخبرنى ولو بشكل تقريبى عن تكليف هذه العملية ٠

العراق ــ بغداد
صندوق بريد ٥٨ ب ف حيدر

عملية زرع الشعر ما زالت فى مجال البحث ودور التجربة فقط وليس لها تطبيق عملى الا فى احوال خاصة محدودة والحالات التى قد يفكر الانسان فى عمل زرع للشعر هى حالات مرضية وحالات صلع وتكون هذه الحالات اصابات الرأس متقدمة وفروة الرأس متليفة والدورة الدموية ضعيفة بحيث يندر ان ينمو الشعر المزروع الجديد فى مثل هذه التربة غير الصالحة

والحالات التى ينجح فيها الزرع هى تحويل بعض مما قد يوجد من شعر سليم بفروة الراس الى الاماكن الخالية من الشعر ، وبذلك تتم العملية من شعر الانسان نفسه لان ذلك هو المضمون وقد تنجح عملية النقل هذه وقد لا تنجح ولذلك لا اشير بها الا بعد فحص الراس فحصا دقيقا ودراسة كل الاحتمالات .

دكتور محمد الفلواهرى
استاذ ورئيس قسم الجلد
بجامعة القاهرة

العدسات اللاصقة

اسمع عن العدسات اللاصقة ما هى فوائدها ومضارها وهل هى افضل من النظارة ام لا ؟

سعاد محمد على
العراق ــ بغداد
معهد الادارة

العدسات اللاصقة افضل من النظارة من جهة المنظر وقوة الابصار بها وليس لها مضار وهى تتطلب التعود على استعمالها كما انها اغلى ثمنا من النظارة العادية .

دكتور انور جاد الله

انا فتاة فى العشرين من عمرى قبل سنتين لاحظت ظهور مادة مخاطية تظهر مع البول وفى الفترة الاخير ازداد ظهور هذه المادة بشكل اخافنى كما ضايقنى ٠٠ اذ انه يبعث رائحة غير مستحبة ٠٠ ارجو ارشادى الى الحل ٠٠

سعاد حسنى
كلية الهندسة ــ بغداد
العراق

ننصح بعمل تحليـــل بول كامل والعــرض على الســيد اخصــائى أمراض النساء .

دكتور
احمد مختار السعدنى
أستاذ كرسى الامراض الباطنية
واخصائى الغدد الصماء
والعلاج بالذرة بالقصر العينى

السمنة النفسية

*** سمعت ان التوتر العصبى او الحالة النفسية الســيئة يدفعان الانسان الى الافراط فى تنــاول الطعام ، وبالتالى الى السمنة ، فهل هذا صحيح ؟**

محمود كامل البيل ــ المنيا

هذا مصطلح جديد يرجع الفضل فى وضعه حديثا الى الاستاذ جيلبير دريلوس ، عضو الاكاديمية الطبية الفرنسية ، ويقصــد به ابراز دور الحالة العصبية او النفسية فى تكوين السمنة . فالمعروف قبل أن ينشر هذا العالم ابحاثه المتخصصة أن الطعام هــو الذى يؤدى الى الســمنة (مع الراحة بالطبع) » ويعنى أصح انواع معينة من الطعام » .

العلم وحده السمنة مشــكلة كبيرة بالنسبة للرجال والنســاء معـــــا ، ولكنها بالنسبة للنســاء مشــكلة أكبر ، لانها تقترن عندهن عــادة بالتعب والقلق » بحيث يصبحن عرضة للانهيار .

على ان الجديد فى أبحــاث العــالم الفرنسى ما يؤكده فى ابحاثه الاخيرة من أن سمنة النساء » التى تظهر جلية فى الجزء الاسفل من الجســم « سببها المباشر الاضطرابات النفسية والخوف » أى الجهاز العصبى ، لا التهابات الانسجة العضلية والغدد الصماء .. الخ

ولهذا وضــع مصــطلح « السمنة النفسية » .

ويقدم جيلبير دريلوس الادلة على صحة رايه العلمى بضرب المثل بالسمنة التى تصيب النساء فى زمن الحرب » مثلما حــدث للنساء فرنسا فى الحرب الكبرى الثانية . فرغم القواجع التى تعرضن لها ، الا ان بدانتهن زاد كثيرة » .

ومع هذا لا ينكر جيلبير أيضا أن الطعام احيانا ما يكون وسيلة لهدوء البال » دون النظر الى لنتائج . وفى هذه الحالة يصبح للعامل النفسى أيضا مكانه فى زيادة الوزن أو السمنة .

اصدقاء العلم

* الاردن .

محمد عودة الصايغ بالجامعـــةالاردنية كتب الى المجلة تعليقا على ســؤال عن : كيف يحــدث البرق والرعد .

ــ والمجلــة تشــكر له اهتمامهوتحيى فيه رغبته فى اضـــافة الفكر الجديد الى المجلة .

*المغرب .

الهنداجي عبد الرازق ــمراكش ــ المغرب .

شكرا على رســالتك الرقيقة ،وعلى اهتمامك بالمجلة ونعدك بمزيد من الاهتمام رسائل القراء وتحقيق رغباتهم فى نشرالموضوعات العلمية

* الى الاصدقاء الذين يسالون عن الاشتراك فى المجلة عن اعــداد سابقة منها .

فبالنسبة للاشــتراكات: فيمكن ارسال قيمة الاشــتراك بالعملــة الخاصــــة بدولة المشــترك ويتم تحويلها بشيك أو بحوالة بريدية .

وفيما يتعلق بالاعداد الســابقة فاكتب الى قسم الاشتراكات مــع ارسال القيمة عن الاعداد المطلوب ارسالها اليك .

* أبو كبير . شرقية الى الاخ محمد حلمى معوض

شكرا على رســالتك ، واســـرة تحرير المجلة فى خدمتك دائما .

* بنى مزار

الى الانسة ناهــد فهيم مرقص ــمدرسة العلوم بمدرسة بنى مزار

شكرا على اهتمامك بالمجلة ونرجو ان نتلقى اقتراحــاتك فيما يختص بالموضوعات التى تنشربالمجلة، ونحن نرحب بكل نقد يهدف الى تحسين المجلة وتطويرها .

* سوريا ــ حلب .

الاخ تمام عرنوق كتب الينــــا رسالة طويلة يشرح فيها محــاولاته المستمرة لارسال قيمة الاشــتراك الى المجلة وفشل هذه المحاولات .

ويسأل : ماذا افعـل وانتم تعلمون ان ارسال نقود من ســـوريا الى الخارج ممنوع .

ــ أسرة المجلة سترسل لك العدد القادم هدية لك حتى تجد الوسيلة المشروعة لارسال اشتراكك .

« ارسل بسؤلك فى اى فرع من فروع المعرفة أو الطب ، وستقوم المجلة بعرضه على كبار المتخصصين

العنوان :

أكاديمية البحث العلمى ١٠١ شارع قصر العينى ، القاهرة